Proletari din toate țările, uniți-vă!

Sport și TEHNICĂ

EPOPEI AVIATICE
piste pentru carting
a.b.c. auto

MOBY DICK - ȘALUPA DE AGREMENT

REFLECTOR ASTRONAUTIC 1970

DACIA 1300 • IAR-822

Salon aviatic ST • Pagini speciale pentru radioamatori



Cînd roțile vor să zboare... Așa am fi tentați să intitulăm fotografia de pe copertă noastră, în care a fost surprins în plină viteză, pe pista de la Nürburgring, automobilul Lotus-Ford de formula 1 pilotat de Graham Hill. Un comentariu despre bolizii de curse actuali puteți citi în pag. 10—11.

1
1970
ANUL XVI

NOI CONSTRUCȚII AVIATICE ROMÂNEȘTI

IAR 822 „liber la decolare"



La ora cînd aceste rînduri vor vedea lumina tiparului, pasărea argintie, suplă și elegantă, cu numele IAR-822, va rula încet spre pista de decolare. O vor urmări proiectanții și constructorii, ingineri și tehnicieni, stăpiniți de un sentiment firesc de mîndrie dar și de emoție pentru solemnul botez al aerului, acest întîi zbor de încercare. Așadar, un nou avion în ampla galerie de faimă mondială — IAR. El a fost proiectat în cadrul Institutului de cercetări și proiectări aerospațiale de un colectiv condus de inginerul Radu Manicatide, colaborator la realizarea cunoscutelor avioane militare IAR și părintele celui mai bun avion sportiv românesc, IAR-813, creatorul bimotorului MR-2 (deținătorul unui record mondial în categoria sa) și a popularelor avioane utilitare IAR-817, IAR-818 și IAR-821.

L-am întîlnit pe inginerul Radu Manicatide în hala de montaj de la Băneasa a Întreprinderii de reparat material aeronautic urmărind cum lui «822» i se făceau ultimele retușuri.

— Noul aparat — ne-a declarat dînsul — este un avion specializat pentru agricultură, la care am căutat să folosim tot ceea ce este nou în acest domeniu și mai ales unele soluții originale pentru realizarea unui cît mai mare coeficient de rentabilitate.

— În acest sens poate fi socotit succesorul lui IAR-821?

— Da, IAR-821, construit în serie la I.R.M.A.-Băneasa a fost primul avion românesc specializat...

Profitînd de experiența cîștigată de IAR-821, înlocuind motorul, fuzelajul și alte elemente ale acestuia s-a ajuns la noul aparat IAR-822. După cum observați, este un monomotor, monoplan, monoloc, cu aripa jos, de construcție mixtă. Fuzelajul are planul central din tuburi de oțel crom-molibden sudate, de o mare rezistență. Partea anterioară este acoperită cu panouri din duraluminiu iar partea posterioară cu pînză. Între panoul para-foc din spatele motorului și cabina pilotului se află montat rezervorul în care se încarcă substanțele, soluție care asigură securitatea pilotului în toate situațiile, chiar și în caz de capotare. Aripa este formată dintr-un plan central metalic și două planuri laterale din lemn. Planul central este acoperit cu panouri din duraluminiu iar cele secundare cu un înveliș rezistent din placaj, complet împînzit. Aripa are voleți de curbură cu fantă, comandați mecanic.

Ampenajul este specific avioanelor construite de ing. Radu Manicatide, cu structură din lemn. Stabilizatorul și deriva sînt acoperite cu placaj iar direcția și profundorul cu pînză. Eleroanele, din lemn, împînzite, sînt compensate aerodinamic.

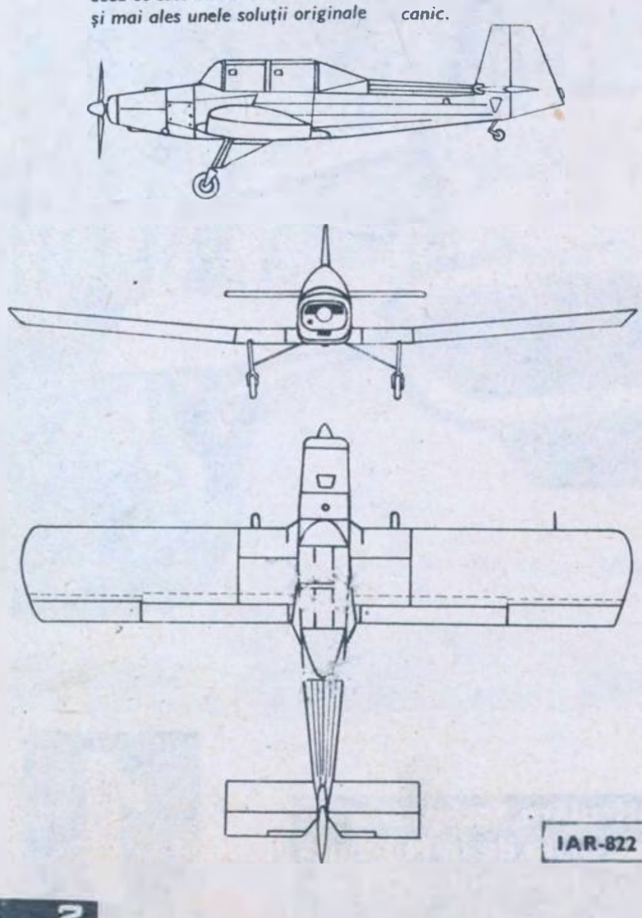
— Noul avion va putea fi folosit numai pentru agricultură?

— E adevărat, el este specializat pentru agricultură, dar la cerere poate fi echipat în vederea unor multiple utilizări: transport de marfă și colete poștale, sau parașutarea de colete în zone greu accesibile. Echipat cu flotoare poate fi folosit în misiuni de salvare pe mare, prospecțiuni piscicole, misiuni în regiuni de bălți sau deltă; poate fi utilizat cu mare randament în aerocluburile aviației sportive pentru remorcajul planoarelor, iar echipat cu schiuri, pentru îndeplinirea tuturor misiunilor terestre pe timp de iarnă.

— Calitățile noului avion vor fi demonstrate desigur în probele de zbor. Am vrea să vă întrebăm totuși care este părerea specialiștilor despre el, cercetîndu-l la sol?

— E o întrebare la care aș prefera să nu răspund. Ceea ce pot să vă spun este că deși încă nu și-a început probele de zbor — mai miroase încă a vopsea și acetonă, cum se spune — a și fost solicitat în străinătate, atît 822 cît și 822 B...

Am reținut un amănunt demn de subliniat: 822 «mai miroase încă a vopsea și acetonă» dar pe planșe se definitivează viitorul prototip al variantei 822 B — un avion de școală, pentru trecerea piloților de pe alte tipuri de avioane agricole, pe tipul IAR 822.



IAR-822 B

IAR-822 — caracteristici și performanțe

Anvergură	12,80 m
Lungime	9,40 m
Înălțime	2,80 m
Suprafața portantă	26,00 mp
Greutate gol-echipat	1100 kg
Greutate totală (variantă agricolă)	1900 kg
Greutate totală (variantă standard)	1250 kg
Motor LYCOMING 10-540	290 CP
Viteză maximă	210 km/oră
Viteză de drum	185 km/oră
Viteză minimă	70 km/oră
Viteză de lucru agricol	120—150 km/oră
Distanța de zbor	400 km
Durată de zbor	2 ore 30 min.

V. CRUJOC

DIN PUNCTE ȘI LINII...

Fără îndoială că fizicianul și pictorul american Samuel Morse, cînd a imaginat cunoscutul său alfabet telegrafic, nu s-a gîndit că peste mai bine de un secol acesta va ajunge și obiect de întreceri sportive... Radioamatorismul, ca sport tehnic, nu s-ar fi putut dezvolta, nu ar fi luat amploarea cunoscută astăzi, dacă radioamatorii nu s-ar folosi, în activitatea lor, de telegrafie, adică de alfabetul Morse.

Două sînt motivele pentru care radioamatorii trebuie să cunoască cît mai bine telegrafia. În primul rînd pentru că, pe calea undelor radio, semnalele telegrafice ajung mult mai departe și sînt mai ușor inteligibile decît apelurile fonice, iar, în al doilea rînd, prin folosirea unui cod internațional destul de simplu și ușor de învățat, radioamatorii din diferite țări se pot înțelege între ei fără a fi obligați să cunoască vreo limbă străină. Iată de ce Federația Română de Radioamatorism acordă o atenție deosebită radiotelegrafiei, iar pentru stimularea celor mai buni radiotelegrafiști organizează anual un campionat republican, decernînd cu acest prilej patru titluri de campioni. Ediția 1969 a acestui campionat a avut loc, acum cîtva timp, la Radioclubul Central din București.

Întrecerile unui concurs de telegrafie se desfășoară fără spectatori, deoarece în timpul probelor concurenții sînt concentrați la maximum și orice distragere a atenției ar putea influența rezultatul final. S-a făcut totuși o excepție de la această regulă, fiind admiși să asiste cîțiva reprezentanți ai presei care au putut astfel să se convingă de spectaculozitatea unui campionat de telegrafie. Colegul fotoreporter a reușit (fără blitz, și deci fără a deranja pe concurenți) să «prindă» cîteva aspecte interesante. Comentarea imaginilor — publicate pe ultima copertă — va reuși, credem, să introducă mai bine pe cititor în atmosfera concursului.

Fotografia mare, de sus, redă un moment din timpul probei de «recepție-regularitate». Concurenții scriu radiogramele pe care le aud in căști. Viteza la care lucrează transmițătorul automat este «acceptabilă» (între 90 și 150 semne pe minut). Cele peste 1500 de litere, cifre și semne de punctuație trebuie scrise corect, deoarece greșelile se penalizează. A doua probă, cea de «recepție-viteză» se desfășoară în aceeași sală. Transmițătorul își cîntă «ta-ti-ta»-ul iar concurenții scriu, scriu de zor. Cu fiecare minut viteza crește... 140 semne... 180... 250... Parcă ar fi o mitralieră cu o cadență infernală. Creioanele aleargă nebunește pe colile albe din față... Unul cîte unul concurenții pun creionul jos. Mîna nu mai poate scrie într-un asemenea ritm. La 290 semne a mai rămas unul singur: Ion Șerbănescu. El continuă solitar «cursa» si izbutește. 290 semne pe minut — un nou record republican.

Următoarele două fotografii sînt de la proba de «transmitere-viteză». Aici concurenții se prezintă individual. La semnalul arbitrului cronometror, telegrafistul începe să transmită un text. Într-o cameră alăturată arbitrii ascultă în căști și, la sfîrșit, acordă note pentru calitatea transmiterii. Și pentru că am ajuns la arbitri, trebuie să spunem că ei sînt aleși dintre radioamatorii bine pregătiți, cu o experiență îndelungată, iar arbitrul principal, Dumitru Dascălu, cunoscutul Y08DD, a fost de patru ori campion republican. Iată de ce i-am

Continuare în pagina 32

Cu prilejul unei noi vizite în România

H. COANDĂ LA MUZEUL TEHNIC

Cînd în 1967 marele savant de renume mondial Henri Coandă, pionier al aviației românești și precursor al aviației cu reacție, în prezent stabilit la Paris, a fost sărbătorit de Academia noastră cu prilejul Simpozionului internațional «Efectul Coandă», a spus printre altele: «Simt o mare bucurie și emoție de a revedea pămîntul natal, România, de care nu m-am simțit înstrăinat nici o clipă. E o mare cinste pentru mine să fiu sărbătorit de cel mai înalt for de cultură al țării».

Personalitatea sa, înfățișarea robustă, cu o frunte înaltă ca o boltă de catedrală, privirile-i bărbătești, sub sprincenele stufoase, albe, dominau Aula Academiei. Zîmbetul, venit parcă din acea epocă romantică a aeronauticii, a cucerit auditoriul. Nu-l văzusem pînă atunci pe marele savant. Mi-am adus aminte de cuvintele președintelui «Winsclubului» din New-York, rostite în 1956: «Henri Coandă simbolizează prin el însuși trecutul, prezentul și viitorul progresului aerian».

H. Coandă, a cărui activitate aeronautică, unică prin anvergura ei, se întinde pe o perioadă de peste 60 de ani, s-a stabilit la Paris în 1909. De atunci a desfășurat o vastă muncă științifică în Franța (în 1910 a creat și experimentat primul avion cu reacție din lume), în Anglia (unde în 1912 a fost angajat ca director general tehnic al cunoscutelor Uzine de avioane Bristol), în America (unde a experimentat zeci de invenții în cele mai diverse domenii) dar, așa cum a declarat, nu s-a simțit nici o clipă înstrăinat de România. A dovedit acest lucru cu diferite și numeroase prilejuri.

În toamna anului trecut H. Coandă ne-a vizitat din nou. Printre instituțiile de cultură al căror oaspete a fost atunci s-a numărat și Muzeul tehnico-industrial «ing. Dimitrie Leonida» din Parcul Libertății. Revenim acum asupra acestui eveniment — deși a fost amintit la timpul cuvenit — pentru a comunica unele amănunte privind preocupările actuale ale marelui savant.

Însoțit de Ilie Dobrescu, directorul muzeului și de un numeros grup de ingineri și specialiști în aeronautică, reporteri și operatori de televiziune, H. Coandă s-a oprit îndelung, cercetînd și comentînd exponatele făcînd aprecieri de ansamblu asupra organizării standurilor și comparîndu-le cu altele similare din lume.

«Da, în starea în care se află — *aprecia Coandă* — muzeul, această «minune din Parcul Libertății», este, după părerea mea, al treilea din Europa».

Compartimentele rezervate aviației au fost pentru distinsul vizitator o adevărată revelație, îndeosebi compartimentul «H. Coandă». Într-o vitrină specială este prezentă aici macheta primului avion cu reacție din lume, «Coandă 1910», lucrată chiar de mîna inventatorului, sînt expuse fotografiile celor mai reprezentative avioane construite de-a lungul anilor de Coandă, schițe originale ale unor invenții, documente de mare valoare.

«Iată — *s-a adresat Coandă inginerului de aeronautică Radu A. Stoica, vechi prieten și colaborator* — văd aici schița unei aerosănii cu reacție pe care am construit-o în 1910—1911. Am și uitat de ea. Cred că schițele de aici sînt singurele documente ce se mai păstrează. Foarte interesant».

La încheierea vizitei H. Coandă a spus: «Este o Academie tehnică vie a țării...» *iar în Cartea de aur a muzeului a scris:* «Am fost așa de emoționat încît nu știu cum să-mi exprim admirația pentru tot ceea ce am văzut. 6 octombrie 1969».

După vizitarea muzeului, Henri Coandă s-a întreținut îndelung cu gazdele, împărtășind din preocupările sale. El este angajat de Laboratoarele «Diamond» din Chicago, unde face ample experimentări asupra numeroaselor sale invenții. În același timp însă efectuează experiențe în Franța, la Lyon și Toulon. Își împarte astfel timpul «între lumea veche și lumea nouă», cum spunea, lucrînd consecutiv trei luni în America și trei luni în Europa. Despre cele mai recente invenții la care lucrează? Coandă a răspuns cu plăcere, spunînd că este vorba în primul rînd de trenul «Urba» pe care l-a experimentat de curînd la Lyon. Trenul «Urba» este un vehicul pe vînă de aer, bazat pe «Efectul Coandă». El urmează să lege Lyonul de Paris într-un timp foarte scurt, pentru că va circula cu o viteză de 600—670 km/oră. «Aș dori ca în acest domeniu să colaborez și cu specialiști români...»

Inginerul Radu Stoica a amintit de vizita pe care i-a făcut-o lui Coandă la Toulon, în 1961, unde marele savant experimenta un imens hidrogenerator pentru transformarea apei de mare în apă potabilă — o invenție proprie.

«Sistemul a fost perfecționat — *a răspuns Coandă* — iar în prezent au fost amenajate astfel de instalații în mai multe țări din jurul Mediteranei. Da, apa are o mare valoare, o mare importanță în viața omenirii. Eu mă încumet să dovedesc că specia umană variază pe glob din punct de vedere fizic și biologic datorită apei pe care o bea...» *Și Coandă a făcut o adevărată prelegere pe această temă.*

Cum era și firesc, cei prezenți la întîlnire s-au interesat de aparatele de zburat al căror părinte este H. Coandă: aerodinele lenticulare, sau discurile zburătoare. După mărturisirile inventatorului pînă în luna iunie a acestui an vor fi gata primele două exemplare. Ele vor putea transporta cîte doi oameni la bord. Vor fi echipate cu cîte patru motoare și vor preceda o aerodină de mari dimensiuni, pentru 300 de persoane, capabilă să zboare cu 950 km/oră.

Coandă consideră însă acest mijloc de transport depășit și și-a exprimat regretul că nu l-a putut experimenta cu multă vreme în urmă, atunci cînd s-a născut ideea. Un fapt interesant de menționat este acela că la aerodinele lenticulare pe care le va construi, Coandă va folosi pentru propulsie generatoare cu aburi de tip «Vuia». Avînd de ales din mai multe tipuri de motoare, el s-a oprit la motorul «Vuia» (în 1961 n.n.) considerîndu-l cel mai potrivit, dar și din prețuire pentru Traian Vuia.

Venind vorba despre pionierii aviației românești și despre contribuția lor la progresul mondial al aeronauticii, ing. Radu Stoica a amintit de ilustrul savant de origine română Gheorghe de Bothezat.

«Profesorul de Bothezat — *a exclamat Coandă* —, a fost una din marile valori spirituale ale neamului nostru și a făcut epocă în străinătate».

Henri Coandă l-a cunoscut îndeaproape pe de Bothezat, fiind colegi de clasă la Școala superioară de aeronautică din Paris, după absolvirea căreia de Bothezat s-a stabilit definitiv în America. Aici a deținut funcția de director general al Centrului de Aerodinamică din S.U.A. și profesor de matematici la Universitatea din Dayton. La Dayton, de Bothezat a construit și experimentat elicopterele sale — primele aparate economice de acest gen. Marele merit al lui de Bothezat îl constituie însă studiile în domeniul cosmonauticii. El a fundamentat toate calculele matematice pentru zborul omului de pe Pămînt la Lună. În acest sens, H. Coandă a făcut o declarație de mare interes: «Specialiștii americani de la N.A.S.A. și de la Houston — *spunea domnia sa* — recunosc că reușita zborurilor spre Lună se datoresc și imensului volum de calcule matematice rămase de la profesorul de Bothezat».

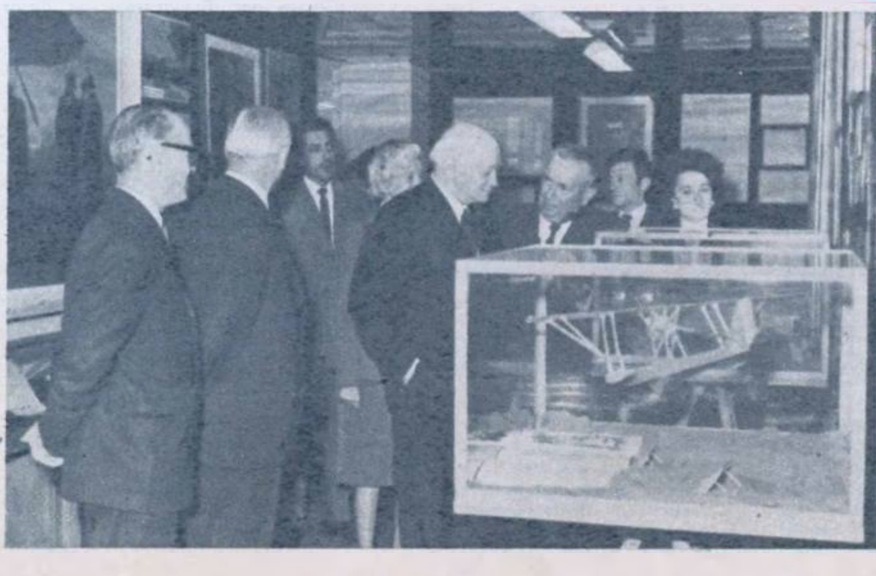
Savantul Henri Coandă s-a despărțit de personalul Muzeului tehnico-industrial «Ing. Dimitrie Leonida» cu căldură, cu promisiunea de a reveni cît mai curînd la această «minune din Parcul Libertății».

Viorel TONCEANU
Foto: G. PENESCU



H. Coandă sărbătorit la Academia R.S.R.





Vizitînd sălile Muzeului Tehnic

ÎNCOTRO SE ÎNDREAPTĂ PLANORISMUL?



● În iunie, Campionatul mondial de la Marfa (SUA) ● Planoare pe...autostrăzi ● Ceva despre Codul F.A.I. ● Vor «căpăta» planoarele motoare?

Interviul nostru cu ing. Mircea FINESCU maestru emerit al sportului

La sfîrșitul anului trecut a avut loc la Paris ședința Comisiei internaționale de zbor fără motor a Federației Aeronautice Internaționale (C.I.V.V.). Din partea Federației Aeronautice Române a participat la lucrările acesteia ing. Mircea Finescu.

— Ce ne puteți spune despre activitatea C.I.V.V.?

— Comisia internațională de zbor fără motor a F.A.I., activitatea acesteia, a căpătat în ultima vreme o valoare deosebită, ținînd seama de anvergura surprinzătoare atinsă de planorismul modern în marea majoritate a țărilor lumii. Încotro se îndreaptă acest sport, care este locul pe care îl ocupă în dezvoltarea generală a aviației, cum contribuie el la formarea culturii tehnice a celor ce-l practică și la apropierea dintre sportivii diferitelor state și continente? Iată întrebări la care C.I.V.V. este chemată să răspundă și spre care să orienteze federațiile și cluburile naționale de specialitate. În lumina acestora s-a desfășurat și ședința de la Paris, la care am avut cinstea să particip. Au fost prezenți delegați din 21 de țări, printre care Franța, Anglia, U.R.S.S., R.F. a Germaniei, S.U.A. și altele, precum și personalități de seamă din lumea planorismului cum sînt dr. A. Gehriger (Elveția), președintele comisiei internaționale de planorism, H. Kunz (R.F. a Germaniei), Ann Welch (Anglia), P. Kovalev (U.R.S.S.) etc. Problemele la ordinea de zi: noul cod sportiv al F.A.I., secțiunea a III-a, viitorul campionat mondial, problema motoplanoarelor, planorismul în general.

— Cel mai important eveniment planoristic al acestui an îl constituie, fără îndoială, Campionatul mondial ce se va desfășura în S.U.A. la Marfa (Texas). Ce s-a discutat la ședința C.I.V.V. în legătură cu acesta?

— Ne mai desparte puțin timp de viitoarele mondiale — a 12-a ediție — și, cum era și firesc, am fost cu toții curioși să aflăm stadiul pregătirilor ce se fac în acest scop în S.U.A. Datorită distanței mari față de Europa, Africa, Asia și a condițiilor locale de la Marfa, se pun complicate probleme legate de marea competiție, cum ar fi transportarea planoarelor și a celorlalte materiale necesare, cazarea și adaptarea zburătorilor la specificul acestei regiuni. Informarea făcută de delegatul S.U.A. W. Ivans cu privire la pregătirile ce se fac, a dezamăgit pe mulți dintre cei prezenți. El a informat că problema transportului planoarelor va fi foarte dificilă și numai pentru tranzitul din portul Houston vor trebui să se calculeze 2—3 săptămîni. Cît privește cazarea ea nu va fi prea comodă. Lungimile de undă radio pe care se va putea lucra în concurs sînt și ele destul de puține. Pînă în prezent s-au înscris la campionat doar 23 de țări, cu circa 80 de planoare.

După cum au subliniat participanții la discuții, neasigurarea facilităților promise de organizatori la început pune sub semnul întrebării participarea multor țări la acest campionat. Cel puțin din acest punct de vedere «Leszno-1968» rămîne ediția «de aur» a campionatelor de planorism.

— După cum am înțeles din presa de specialitate întrecerile de la Marfa vor ridica o seamă de probleme complicate chiar pentru zborul în sine.

— Părerea multora este că va fi competiția cea mai senzațională din istoria planorismului. Marfa este o regiune de deșert, cu căldură de 40—45 grade la umbră, cu plafoane de nori în mod normal la circa 4 000 m altitudine, cu întinderi imense pe care rar se întîlnesc așezări omenești. Numai autostrăzile taie cîmpia ondulată ca niște panglici de plumb. Așa stînd lucrurile piloții vor întîlni aici condiții de zbor cu totul neobișnuite. De pildă, urcînd la înălțimi excesiv de mari vor trebui să folosească inhalatoarele de oxigen. Apoi aterizările. Unde vor ateriza? Încheierea unei probe deasupra zonelor nepopulate, cu teren pietros și neprimitor va însemna de fapt că planorul respectiv nu va mai putea fi recuperat. Ținînd seama de aceasta aterizările se vor face pe autostrăzi. Echipa de depanare care urmărește planorul pe traseu, cu duba pentru transport, ține permanent legătura radio cu pilotul aflat în văzduh. În momentul cînd resursele zborului au fost epuizate cei de jos urmează să blocheze două benzi ale autostrăzii împotriva traficului rutier, creînd posibilități de aterizare planorului. Urmează demontarea rapidă și îmbarcarea în duba de transport. Este, după cum se vede, un proces complicat dar altă soluție nu există.

Ce înseamnă pentru piloți îndeosebi să fie cazați la 45 grade căldură vă dați seama. Se preconizează, pentru ei cel puțin, folosirea autodubelor cu aer condiționat.

Iată de ce majoritatea participanților la ședința C.I.V.V., ca și conducătorii F.A.I.-ului au fost de părere că fixarea locului de desfășurare a viitoarelor campionate mondiale va trebui mai judicios analizată.

— Ați amintit că au fost purtate discuții cu privire la codul sportiv al F.A.I. pentru planorism.

— E o problemă oarecum de specialitate, de aceea cred că e bine să o rezum la cîteva precizări: au fost introduse noi probe în programul marilor competiții, a fost introdus controlul fotografic al punctelor de zbor survolate, s-au făcut precizări cu privire la desfășurarea campionatelor mondiale.

— O ultimă întrebare: Ce a intervenit nou în mult discutata problemă a motoplanoarelor?

— Într-adevăr este o problemă mult discutată. Pînă în prezent există două căi pe care se merge și rezultatele obținute sînt interesante. Este vorba de felul cum sînt dispuse motoarele pe aceste aparate de zbor «fără motor». Unii constructori au folosit soluția motoarelor fixe, montate în exteriorul aparatelor. Este mai simplu și mai puțin costisitor dar soluția are un mare dezavantaj: diminuează calitățile de planor ale aparatului, constituind adevărate frîne aerodinamice. În ultima vreme au apărut însă și motoplanoare ale căror motoare sînt escamotabile după utilizare. Este soluția ideală și, după părerea mea, în acest sens trebuie sporite eforturile constructorilor. Trebuie păstrată cît mai mult posibil finețea planorului, pentru performanțe cît mai ridicate, în special zboruri de distanță. Altfel se va ajunge la o degenerare a acestui minunat sport. Motoplanoarele nu au fost admise în campionatele mondiale din acest an, dar au toate șansele pentru ediția următoare.

V.T. MUREȘ

Cine nu-și aduce aminte, fie și din literatura de specialitate, de acea epocă de aur a baloanelor, de cursele «zepelinelor», în lungul și latul Pămîntului, de fantastica — pe acea vreme — «țigară de foi», cum era denumit dirijabilul, care a zburat și deasupra Bucureștiului? O dată cu succesele tot mai mari ale aparatelor de zburat mai grele decît aerul — avioanele —, baloanele au început să fie date uitării; se părea chiar că istoria lor s-a încheiat. Dar iată că ultimii ani le readuc în actualitate.

ZEPELINELE DIN NOU ÎN CURSĂ

Baloanele dirijabile sînt reactualizate în numeroase țări, cu rezultate dintre cele mai spectaculoase. Să dăm doar cîteva exemple: dirijabilul sovietic «B-6» circulă ca un cargou aerian fiind capabil să transporte pînă la 600 t de țevi de mare calibru pe distanțe de pînă la 3 000 km. Oricare mijloc de transport aerian mai poate realiza o astfel de performanță? În S.U.A. firma «Goodyear» (care a realizat din 1917 încoace un număr de 296 dirijabile de mare capacitate) a hotărît să investească 4 milioane de dolari în dezvoltarea acestor tipuri de aparate.

Fără îndoială că baloanele moderne se deosebesc în multe privințe de cele construite între cele două războaie mondiale. Este vorba în primul rînd de greutate. Un diametru dublu și o lungime dublă față de predecesoarele de altă dată duc la o creștere a volumului de 8 ori și tot de 8 ori a forței ascensionale. Dar greutatea scheletului, prin folosirea unor materiale și tehnologii speciale, nu va crește aproape de loc.

Marea utilitate a dirijabilului se vădește în greutatea sa proprie, specifică. În timp ce la avion este nevoie de 1 CP pentru fiecare 3,6 kgf. la baloanele dirijabile pentru fiecare 55 kgf. este necesar 1 CP. De unde raportul randamentului motorului față de greutate este de 15 ori mai mare la cele din urmă. Iar dacă luăm în considerare folosirea motoarelor nucleare pentru propulsie, raza de acțiune a unui dirijabil este practic nelimitată.

Dirijabilul «Contele Zeppelin», care a traversat la vremea sa de 140 de ori Atlanticul, a sosit punctul la destinație pe orice vreme, fără locatoare la bord și mijloacele de informare de azi. Cît despre securitatea zborurilor amintim doar că au existat peste 120 de «zepeline» umplute cu hidrogen dar nu se cunosc cazuri de explozii în timpul zborului. Astăzi ele sînt umplute cu heliu, gaz neinflamabil și netoxic, astfel că riscurile de accidente sînt cu atît mai mici.

Să salutăm, așadar, noile «zepeline»!

Printre radioamatorii bihoreni

- **La ordinea zilei: activitatea în U.U.S.**
- **«Expediții» pe vîrfurile Apusenilor**
- **Doi lectori, două generații de radioamatori**
- **Cîte ceva din ce ar mai trebui făcut**

Campionatul republican de «vînătoare de vulpi» din 1968 a fost cîștigat de radioamatorii bihoreni. Situația s-a repetat anul trecut, cu aceasta demonstrîndu-se că succesul lor nu este ceva întîmplător, că el se datorește unei atenții deosebite acordate acestei discipline tehnico-sportive de către forurile de resort din Oradea. Succese remarcabile s-au obținut însă nu numai la «vînătoare de vulpi», ci și în alte sectoare ale radioamatorismului și în special la concursurile de unde ultrascurte, unde, de asemenea, de cîțiva ani, bihorenii ocupă locuri fruntașe. Dacă ținem cont și de faptul că majoritatea celor care se evidențiază în ultimul timp la astfel de competiții sînt tineri, putem spune fără teamă că ne înșelăm că radioamatorismul cunoaște o frumoasă dezvoltare pe acele meleaguri.

Totuși, pentru a nu greși în aprecierile noastre, făcute numai pe baza rezultatelor obținute la unele competiții desfășurate în diferite localități ale țării, am ținut să-i vizităm și acasă la ei, în frumosul oraș de pe malurile Crișului Repede.

*

Marțea și vinerea, după-amiază, sînt zile de activitate intensă la radioclubul județean. Radioamatorii din oraș și în mod deosebit membrii comisiei locale se întîlnesc aici și caută împreună rezolvarea unor probleme organizatorice, țin cursurile de inițiere cu începătorii ori lucrează la stațiile colective de emisie-recepție (YO5KAU și YO5KDH). De data aceasta, în discuție se află activitatea în U.U.S. Radioamatorul Iosif Vigh (YO5LT), tehnician la aeroportul orașului, responsabilul sectorului de unde ultrascurte și «vînătoare de vulpi», prezintă celorlalți membri ai comisiei o informare despre activitatea din anul care s-a încheiat și un plan de muncă pentru viitor...

Iată numai cîteva lucruri care merită a fi cunoscute: De două-trei ori pe an, membrii radioclubului se deplasează pe diferite vîrfuri de dealuri și munți în vederea experimentării aparatelor pe care le-au construit pentru emisiile și recepțiile undelor ultrascurte care, după cum se știe, se propagă numai în linie dreaptă. Anul trecut, de exemplu, cu ocazia concursului republican din luna septembrie, ei au lucrat de la cota 1 850 din Munții Apuseni, condițiile de propagare fiind foarte bune. Cu această ocazie, au realizat și un mare număr de legături cu radioamatorii din Polonia, Cehoslovacia, Austria, Ungaria, Iugoslavia etc., aceasta în cadrul concursului european de ultrascurte I.A.R.U. De altfel, se pare că începînd din 1966, radioamatorii din această parte a țării se situează pe primele locuri în privința participării noastre la concursurile internaționale de unde ultrascurte. În ceea ce privește competițiile interne, în 1967 ei au cucerit locul II pe țară iar în 1968 titlurile de campioni republicani individual și pe echipe (frații Gavrilă și Alexandru Farcaș și Ion Pop). Întrucît rezultatele concursului republican de anul trecut nu erau cunoscute la data cînd i-am vizitat, radioamatorii orădeni nu știau ce loc au să ocupe în clasamentul general, dar credeau că vor fi tot pe locuri fruntașe. Aici trebuie să consemnez o critică — după părerea mea, destul de întemeiată — adusă de ei federației de specialitate care, în mod nejustificat, stabilește rezultatele acestui concurs după aproape... un an de la desfășurarea lui. Acest procedeu este nu numai nestimulativ, dar chiar demobilizator pentru cei ce participă la astfel de competiții.

Revenind la preocupările radioamatorilor orădeni pentru undele ultrascurte mai trebuie adăugat că au în plan printre altele și construirea unei antene speciale cu ajutorul căreia speră să poată lucra mai bine în unele competiții, chiar din oraș, fără a se mai deplasa pe înălțimi.

*

Organizarea cursurilor de inițiere și perfecționare a radioamatorilor este una din sarcinile de bază ale comisiilor de radioamatorism și ale radiocluburilor județene. Este însă o sarcină care nu poate fi adusă la îndeplinire în condiții bune, decît numai cu sprijinul tuturor factorilor care au sarcini în direcția educației și instruirii tineretului. Trebuie arătat că în această privință nici bihorenii nu au o situație prea bună în comparație cu alte județe. Cele două cursuri organizate în oraș — la Liceul nr. 5 și la radioclub — merg foarte bine, dar ele nu au putut cuprinde un număr prea mare de tineri dintre cei care ar dori să practice radioamatorismul. Cauza o constituie în primul rînd lipsa unor spații adecvate acestui scop. Despre acest lucru ne-au vorbit mulți tovarăși care au încercat să organizeze asemenea cursuri însă nu au avut unde. Această situație se face simțită și în Oradea, dar mai ales în alte localități ale județului cum sînt Beiuș, Aleșd și Salonta unde, din păcate — după spusele șefului Radioclubului județean, Ion Pop — chiar unii activiști salariați ai mișcării sportive nu se preocupă suficient de această activitate.

Aș vrea să vorbesc acum, foarte pe scurt, despre doi radioamatori pe care i-am văzut predînd la cele două cursuri amintite, prezența lor fiind semnificativă, întrucît reprezintă două generații deosebite.

Iosif Galbacs (YO5LR), lector la cursul de la liceu, este radioamator autorizat cu indicativ personal din 1937. Este un «old ham», cum se spune în limbajul radioamatoricesc. Pasiunea pentru misterioasa lume a undelor a început de prin 1926 cînd meșterea primele receptoare simple cu galenă și căști. Profesiunea de farmacist, pe care a practicat-o pînă la pensionare, nu l-a împiedicat să se ocupe de radioamatorism, făcîndu-și prin intermediul undelor o mulțime de prieteni din țară și străinătate. Dar cei mai îndrăgiți prieteni ai săi sînt zecile de radioamatori tineri pe care i-a atras în această activitate. Pentru că Iosif Galbacs este cel care, împreună cu alți colegi, a organizat primul cerc de radioamatorism din Oradea acum 10 ani. De atunci, este nelipsit de la toate cursurile ce se organizează în oraș, împărtășind cu multă plăcere viitorilor radioamatori din cunoștințele căpătate în îndelungata sa activitate în acest domeniu.

Al doilea radioamator este Ion Mierluț. Pe acest tînăr care a împlinit de curînd 19 ani, de loc din comuna Voevozi, sprinten ca o sfîrlează, l-am văzut pentru prima dată în 1968 la Concursul republican de «vînătoare de vulpi» de la Călimănești. Anul trecut a obținut titlul de campion republican la această disciplină și locul III la un concurs internațional de același gen desfășurat la Budapesta, unde au participat șapte țări. Îl credeam specialist numai în «vînătoarea de vulpi» și de aceea am rămas surprins cînd l-am găsit predînd alfabetul Morse și alte cunoștințe radiotehnice celor 30 de cursanți de la Radioclubul județean. Ion Mierluț a urmat o școală profesională de electricieni fiind apoi angajat la aeroportul orașului. Practicarea radioamatorismului l-a ajutat ca în scurt timp să devină unul dintre cei mai apreciați lucrători ai serviciului de protecție a navigației. Iată deci, un singur exemplu (poate dintr-o mie) de strînsa legătură ce există între activitatea profesională și cea de radioamator, ambele completîndu-se și contopindu-se laolaltă, ajutînd la formarea unor foarte buni specialiști în diferite sectoare ale electronicii.

*

Ar mai fi multe lucruri interesante de spus despre radioamatorii din Bihor. Ar merita să fie descrisă mai pe larg și activitatea de trafic și preocupările lor permanente pentru perfecționarea stațiilor personale, a celor de club, ori a aparaturii pentru «vînătoarea de vulpi». Mă rezum însă doar la a mai adăuga, la cele spuse pînă acum, ca cel mai activ radioamator din județ în momentul de față este lăcătușul Carol Tacacs (YO5AIR) — autorizație din 1964), care a ocupat locul I în concursul de unde scurte YO DX CONTEST de anul trecut, iar unul dintre cei mai pasionați radioconstructori (sînt mai mulți) este Viorel Driha din Beiuș care printre alte aparate și-a construit, în întregime, și un televizor ce funcționează perfect.

Am fost bucuros să constat că nu am greșit cînd am apreciat ca fiind bună activitatea radioamatorilor bihoreni. Sînt nevoit totuși să arăt în încheiere — de această părere a fost de altfel și președintele Consiliului județean pentru educație fizică și sport, Dumitru Cimpeanu — că activitatea ar putea fi și mai rodnică dacă s-ar colabora mai strîns și cu ceilalți factori care răspund de educația tineretului: U.T.C., pionieri, sindicate etc.

Ion HOABĂN

Iosif Galbacs este «decanul de vîrstă» al radioamatorilor orădeni.



Operatorul Tiberiu Covaci lucrînd la stația colectivă a asociației sportive Voința.



Membrii cercului de radioamatorism de la Liceul nr. 5 din Oradea în timpul unei lecții.



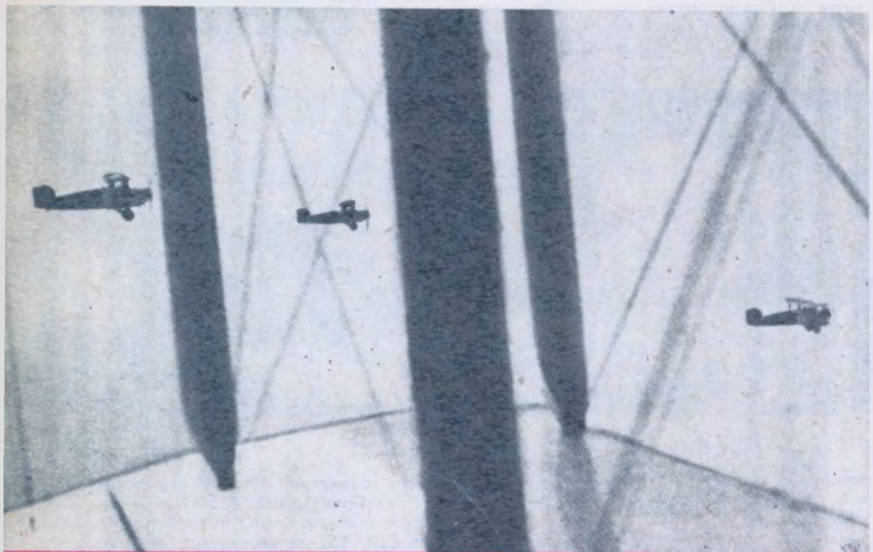
EPOPEI AVIATICE

TERRA, planetă ce gravitează pe orbită în infinitul spaţiu cosmic, plimbă în milenii pe suprafaţa ei de uscat şi ape atîtea miliarde de fiinţe. Frumuseţea ospitalierului nostru Pămînt, văzut în ansamblu, ne-o confirmă şi cosmonauţii acestor ultimi ani, deschizători de noi drumuri în istoria civilizaţiei. O dată plecaţi în Cosmos ei nu-şi ascund dorinţa arzătoare de a se reînapoia cît mai curînd pe acest leagăn al vieţii.

OMUL, datorită curiozităţii înnăscute ce-l caracterizează, a dorit din cele mai vechi timpuri să străbată planeta noastră de la un capăt la altul, adică, în versiune mai nouă, să o ocolească. Forţele sale proprii fiindu-i însă mult prea mici, el a trebuit să-şi construiască un vehicul capabil pentru un asemenea drum.

Genialul Jules Verne, călătorind pe aripile inegalatei sale fantezii, a descris încă în secolul trecut un ocol al Pămîntului în 80 de zile, servindu-se de o serie de mijloace de deplasare cunoscute pe acele timpuri ori imaginate de el.

Actualii sateliţi artificiali şi navele cosmice realizează în zborul lor orbital o asemenea rotaţie în numai 80—90 minute. Ele se găsesc însă în afara aerului atmosferic, şi pentru o asemenea înscriere pe orbită de zbor inerţial sînt consumate foarte mari cantităţi de combustibil.



Trei avioane Douglas DT-2, plecate în primul tur aerian al lumii, sînt reperate pe cerul Franţei.

Între aceste două extreme, fantezia din trecut şi astronautica zilelor noastre, se înscriu eroice etape din istoria aviaţiei, care redau palpitanta luptă a unor temerari navigatori prin oceanul aerian planetar. O bună parte a acestei lupte a fost dusă în scopul creşterii continue a distanţei de zbor şi a fost încheiată prin zboruri complete în jurul lumii, fără aterizare intermediară.

Prima realizare — 175 zile!

O dată încheiat primul război mondial, a sosit timpul ca aviaţia să-şi dovedească utilitatea şi pe tărîmuri paşnice, în special pentru deplasarea pe mari distanţe, deasupra terenurilor accidentate, a pustiurilor şi a uriaşelor întinderi de ape.

Aşa se face că în anul 1924, patru avioane militare, biplane, torpiloare de tip Douglas «DT-2», numite de atunci şi «Douglas World Cruiser» (D.W.C.), au plecat din S.U.A. pentru ocolul globului pămîntesc (prima încercare de acest fel în istoria aviaţiei). Tentativa, prin curajul echipajelor respective, a produs mare impresie. Aparatele alese care, după caz, puteau fi hidroavioane sau avioane, prin montarea de flotoare sau de aterizoare cu roţi, au fost numite «Seattle», «Chicago», «Boston» şi «New Orleans». Erau de construcţie mixtă (metal şi lemn), învelite cu pînză, avînd motoare «Liberty» de 400 CP. Ele puteau urca doar pînă la altitudinea de 2 500 metri. Raidul a fost minuţios pregătit, prin containere numerotate, depozitate din timp în diferite puncte de pe glob, unde erau prevăzute escale.

Decolarea a avut loc la 17 martie 1924, la interval de 5 minute avion de avion, de pe terenul Clover Field (Santa Monica, California), expediţia fiind pusă sub comanda maiorului F.L. Martin, de pe «Seattle», însoţit de sergentul mecanic A. Harvey. În celelalte aparate se găseau locotenenţii aviatori Leigh Wade, Erik Nelson şi Lowell Smith, acompaniaţi respectiv de locotenenţii Henry Ogden, John Harding şi Leslie Annold, care îndeplineau funcţia de mecanici de bord.

La 6 aprilie avioanele au fost transformate în hidroavioane şi au plecat de pe lacul Washington, din Seattle, pentru a ocoli Pacificul pe la nord. Din Alaska, unde «Seattle» s-a ciocnit de un munte, cele trei aparate rămase au urmat, sub comanda lui Smith, ruta spre Japonia. Zborul a fost continuat de-a lungul coastelor Chinei, pînă la Calcutta. Aici zborurile «de coastă» s-au sfîrşit, astfel că din nou sînt schimbate flotoarele cu roţi. Se survolează apoi India, Persia, Orientul mijlociu, şi, la 14 iulie, avioanele aterizează la Paris, după care, în Anglia, sînt montate flotoarele şi se urmează o rută peste Atlanticul de Nord. În drum spre Islanda este pierdut şi «Boston», din cauza unei defecţiuni a sistemului de ungere. Echipajul este salvat de către vase ale marinei americane iar celelalte două hidroavioane ajung la 3 septembrie în Noua Scoţie unde li se alătură pentru completare aparatul «Boston II», primul prototip din seria DWC. În sfîrşit, după alte itinerare dificile, echipajele învingătoare aterizează la 28 septembrie 1924 la Clover Field, în faţa a 200 000 spectatori, care au presărat pista de aterizare cu trandafiri. Ei au parcurs în zbor 29 560 km, au traversat 28 ţări, în 6 luni (zbor efectiv cu o durată de 15 zile, 11 ore şi 7 minute), cu o viteză medie de 137,5 km/oră. Pregătirea punctelor de aterizare şi costul ridicat al acestei întreprinderi rezultă şi din faptul că în total, pe parcurs, au fost schimbate 29 motoare!

Ca urmare a reclamei făcute prin acest zbor, firma Douglas a primit la finele acelui an prima comandă de avioane pentru Europa (Norvegia).

Din cele arătate, desprindem că în realitate primul ocol al Pămîntului cu avionul a durat mai mult decît prevăzuse Jules Verne.

Evident, timpul consumat era prea mare, erau necesare încă exerciţii şi antrenamente de navigaţie aeriană pe distanţe mari, cu atît mai mult cu cît alte trei încercări de zbor în jurul lumii, făcute în acelaşi an, s-au sfîrşit prin eşecuri.

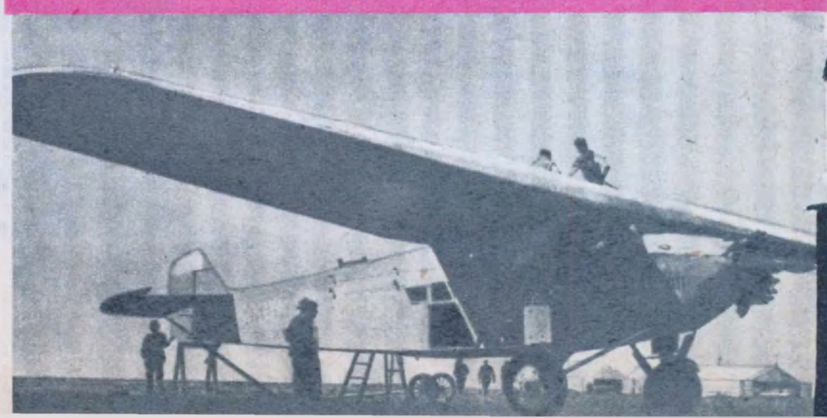
Paris — Tokio

La 24 aprilie 1924, locotenentul francez Georges Pelletier Doisy, vechi aviator din primul război mondial (6 victorii aeriene) împreună cu mecanicul său de bord, sergentul Bésin, decolează cu un avion Breguet 19, numit «Jaqueline» (numele fetiţei lui Doisy), într-un zbor de mai multe etape, cu destinaţia Tokio. Aterizează la Bucureşti, trece peste Constantinopol şi se opreşte la Alep. După lupte desperate cu furtunile ajunge la 12 mai la Hanoi, unde-şi schimbă motorul. La aterizarea pe aerodromul din Şanhai, din cauza unei ploi torenţiale şi a unui şanţ plin cu apă, avionul este sfărîmat, însă cei doi temerari navigatori scapă neatinşi. Se părea astfel că după un drum atît de greu, totalizînd 15 740 km, tocmai cînd pînă la ţintă rămăsese puţin, totul era pierdut. Mulţimea le face însă o primire triumfală şi li se oferă un avion Breguet XIV, cu care «Pivolo» şi «Lulu» (aşa cum li se spunea celor doi în intimitate) îşi continuă drumul. Ajung cu bine la Tokio la 9 iunie 1924, după un drum de 20 146 km (120 ore de zbor efectiv) şi se bucură de o primire excepţională. Printre cei prezenţi se găsea



Temerarii aviatori Leoster Maitland şi Albert Hegenberger.

Avionul de cursă lungă Fokker F-7.





După ocolul lumii, expediția condusă de Lowell Smith este primită în America, la una din escale, de autoritățile navale.

și ambasadorul Franței, Paul Claudel, care primindu-l pe Doisy îi face cunoscut că a fost avansat la gradul de căpitan.

Cu toate greutățile mari prin care au trecut cei doi, nu au lipsit nici unele momente hazlii. De exemplu, la una din aterizările din India, Pivolo l-a avertizat pe sergentul său că a doua zi trebuie să decoleze în zori și că deci trebuie să se culce devreme. Niște ofițeri englezi au ținut însă cu tot dinadinsul să-l sărbătorească pe Besin, așa că a doua zi acesta s-a prezentat la start cu ochii roșii. La observația superiorului său, el s-a apărat, spunînd că de fapt a încercat să plece imediat, însă necunoscînd de loc engleza... nu a putut să le spună englezilor ce dorește!

În anul următor, aviatorul italian de Pinedo și mecanicul său, Campanelli, reușesc un raid Italia — Tokio, la bordul unui hidroavion Savoia, cu motor Lorraine. Pe parcurs fac și un tur al Australiei, efectuînd în total 55 000 km, cel mai lung drum aerian de pînă atunci. Întreaga călătorie aeriană s-a desfășurat între 20 aprilie — 7 noiembrie 1925.

Unul dintre cele mai celebre zboruri din istoria aviației a fost traversarea Atlanticului de Nord în anul 1927, de către aviatorul Charles A. Lindbergh («Sport și Tehnică», nr. 7/1969).

Spre Pacific

Era firesc ca după cucerirea Atlanticului să se încerce traversarea în zbor a Oceanului Pacific.

O primă tatonare a fost făcută de către locotenenții aviatori Lester Maitland și Albert Hegenberger care străbat în 28 și 29 iunie 1927 distanța de 3 890 km, legînd San Francisco de Honolulu. Avionul utilizat în acest scop a fost un «Fokker» tip «F VII-3 m», cu trei motoare «Whirlwind» și cu aparatură de radio. În afara unor nave speciale de semnalizare, ei au fost obligați să recurgă și la navigație astronomică. Întregul zbor a durat 25 ore 50 minute, timp în care însă cei doi aviatori nu au mîncat nimic, deoarece nu au reușit să găsească alimentele luate în avion decît... după aterizare! Locuitorii insulelor Hawai i-au primit cu mult entuziasm, iar zborul respectiv a stîrnit mult interes în lumea aviatică, fiind urmat de altele și mai lungi.

Astfel, față de cei 3 800 km străbătuți din San Francisco pînă în insulele Hawai, mai rămîneau încă peste 7 000 km pe deasupra oceanului pentru a ajunge în Australia. Cum nimeni pînă atunci nu se încumetase să încerce un asemenea raid uriaș pe deasupra apelor, la 31 mai 1928, un echipaj de patru persoane decolă din Oakland (S.U.A.) în marea aventură: Charles Kingsford-Smith și Charles T.P. Ulm, doi australieni, împreună cu navigatorul Harry W. Lyons și radistul J.W. Warner, doi americani. Avionul ales a fost un Fokker F-7 cu trei motoare Wright de cîte 230 CP fiecare, avion pe care echipajul l-a numit «Southera Cress». În rezervoare se găsea benzină pentru 36 ore de zbor, iar aparatele de radio existente la bord erau în permanentă legătură cu radioforurile din San Francisco și din insulele Hawai.

În ziua de 1 iunie au aterizat în bune condiții pe aerodromul «Wheeler Field» din Honolulu, după un zbor de 27 ore și 27 minute (3 790 km). Acum urma partea cea mai grea a drumului, un salt de 5 020 km pe deasupra Pacificului, pentru a ajunge la Souva, pe insulele Fidji, iar de aici mai departe, pînă în Australia. În acest scop, s-a făcut o alimentare cu 4 480 litri benzină pe insula Canai și, la 3 iunie, ora 7 și 30 minute, ei decolară de pe o plajă, cu destinația Souva, unde au ajuns în ziua de 4 iunie, după 34 ore de zbor. Nu au lipsit nici emoțiile (defectarea unui dinam, care a trebuit să fie reparat în zbor) și nici lupta cu timpul nefavorabil. La aterizare, le mai rămăsese benzină pentru numai două ore de zbor.

Plecarea pentru ultima parte a traiectului a fost mult întîrziată, din cauza greutăților în procurarea benzinei; decolarea a avut loc în ziua de 8 iunie, ora 14 și 30 minute, pe un vînt lateral puternic, fiind posibilă numai datorită deosebitei măiestrii a pilotului Kingsford Smith. Timpul s-a înrăutățit și mai mult, s-a defectat o busolă și din nou dinamul. Pentru a nu se descărca bateriile de bord, transmisiile radio au fost mult rărite. Echipajul a lucrat însă cu precizie, iar avionul a rezistat cu succes la toate încercările. Ca urmare, după un zbor de 19 ore și 10 minute, ei au aterizat pe pămîntul Australiei, la 178 km sud de Brisbane, pe aerodromul «Eagle Farm», în apropierea comunei natale a șefului echipajului. Și-au reluat zborul peste cîteva ore și au fost primiți cu mare entuziasm la punctul final al călătoriei. În total au fost parcurși peste 12 000 km, în 8 zile, dintre care 83 ore și 15 minute de zbor efectiv.

Succesul acestui dificil zbor s-a datorat minuțioasei pregătiri a raidului, măiestriei echipajului și calităților deosebite ale avionului Fokker, avion care a făcut cinste constructorului olandez.

Ing. Ioan SĂLĂGEANU

„AEROPORTUL MONSTRU“

În anul 1926, cînd transporturile aviatice internaționale începuseră să ia o dezvoltare mai deosebită, existau în toată lumea zece mari linii continentale, între care: Paris-Londra, Paris-Bruxelles, Paris-București și Chicago-Miami-Havana. Dintre aeroporturi, Le Bourget, de la Paris, era cel mai frecventat. În acel an la Chicago s-a construit un aeroport «cum nu mai exista altul», pe un teren de 16 hectare. Acest aeroport care a fost denumit «Midway» a fost extins mereu și a deținut permanent titlul de «cel mai mare din lume» pînă în anul 1958 cînd s-a inaugurat aeroportul «Idlewild», din New-York pe un teren de 1 980 hectare, acesta preluînd supremația. Între timp însă a intrat în competiție și alt aeroport internațional — O'Hare, construit în anii 1955—1959, la nord de Chicago, pe 2 800 de hectare de teren. Acesta este «aeroportul monstru». Acum treisprezece ani, cînd s-a pus problema înființării încă unui aeroport la Chicago, inițiativa părea lipsită de sens, «Midway» fiind socotit suficient. Dar apariția noilor aparate cu reacție a schimbat complet perspectiva și aeroportul «O'Hare» și-a deschis porțile — la început numai două — pe care intrau și ieșeau avioanele grele de transport. În 1959 O'HARE era pe locul doi, dar în 1962, cînd a fost extins, a luat denumirea de «monstru» fiind cel mai activ aeroport de pe glob. Astăzi el înregistrează nu mai puțin de 1 700 de decolări și aterizări pe zi, adică un avion la fiecare cincizeci de secunde. Amenajarea integrală a aeroportului a costat aproape o jumătate de miliard de dolari. În afară de construcțiile afectate direct activității tehnice, «monstrul» are: un hotel pentru 1 200 de persoane, un restaurant cu 1 500 de locuri, un parc pentru 7 500 de automobile (21 de hectare) și magazii pentru 50 000 de tone de mărfuri (fig. 1).

Bilanțul pe anul trecut al aeroportului a fost: 613 000 avioane (decolări și aterizări); 27 500 000 de pasageri; 360 000 de tone de mărfuri transportate.

Concomitent cu «O' Hare» își continuă activitatea la Chicago încă două aeroporturi: vechiul «Midway» (284 000 de zboruri și 12 000 000 de pasageri pe an) și un aeroport pentru avioanele mici (73 000 de avioane și 190 000 de călători pe an). Cu aceste cifre Chicago este cel mai mare centru al aviației civile internaționale. Pe locul doi se află New-York — 22 000 000 de călători pe an. Urmează, pe lista aeroporturilor cu peste cinci milioane de călători pe an: Londra, San Francisco, Orly (fig. 2), Moscova și Schiphol de lîngă Amsterdam, care deține, separat, și titlul de cel mai nou și modern aeroport (a fost inaugurat anul trecut).

Ion MUNTEANU

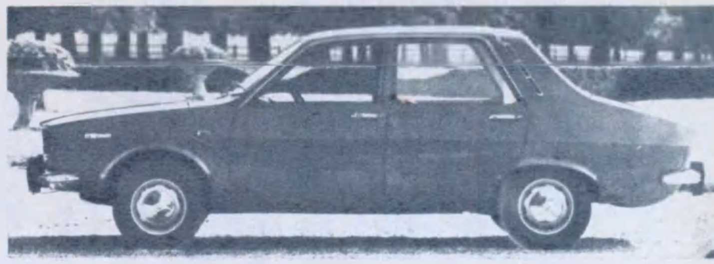


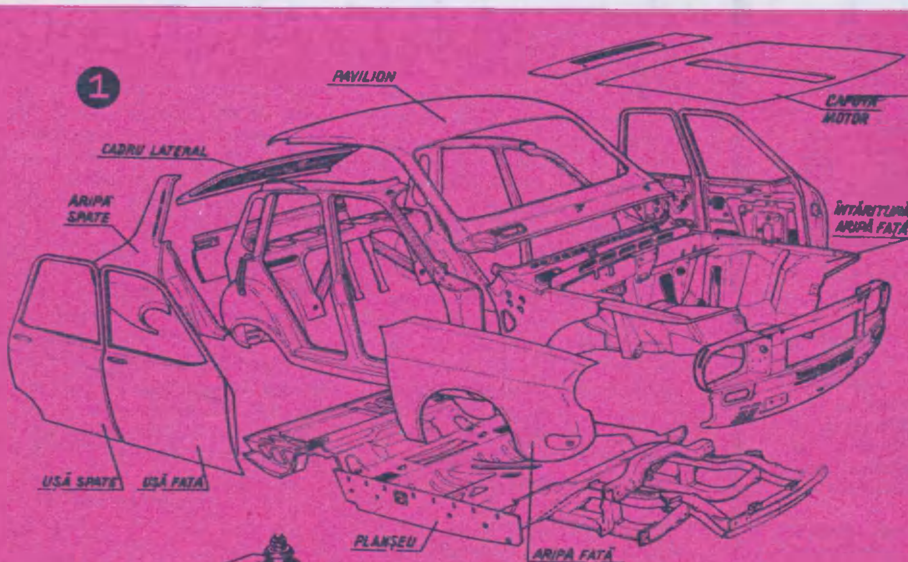
Aeroportul parizian Orly (sus) și «aeroportul monstru» O'Hare (jos).



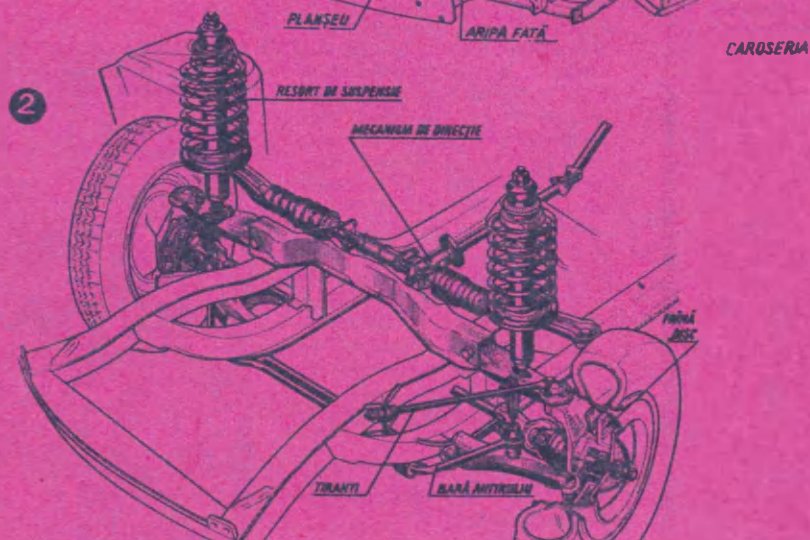
DACIA 1300

• Caroseria • Comenzile • Sistemul de rulare • Suspensia • Direcția • Sistemul de frînare

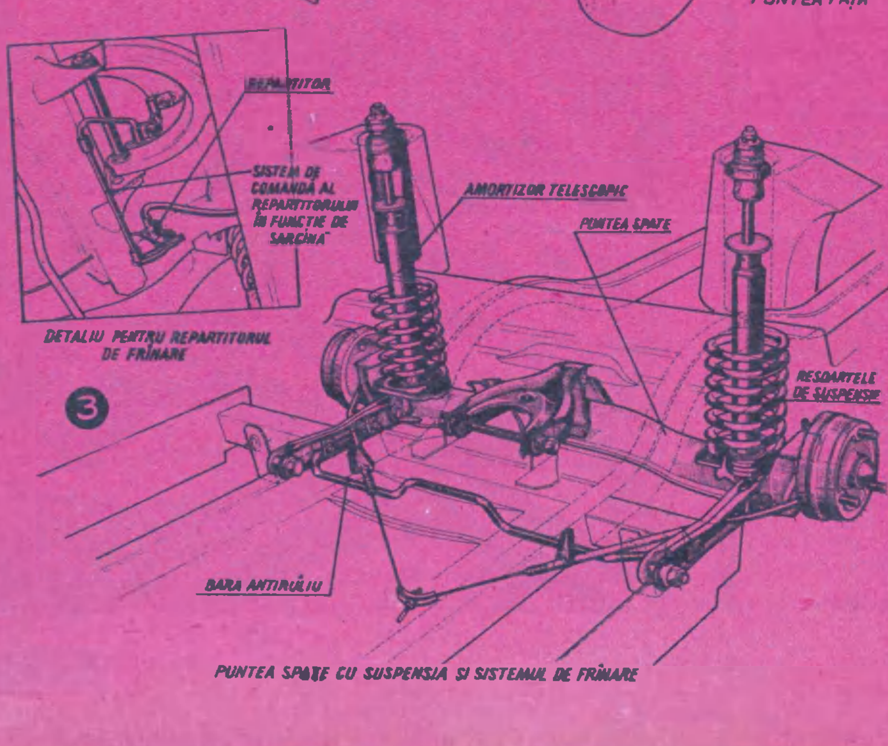




CAROSERIA



PUNTEA FAȚĂ



PUNTEA SPATE CU SUSPENSIA ȘI SISTEMUL DE FRÎNARE

Dacia 1300 este o berlină cu patru uși care, prin organizarea grupului motor-transmisie pe puntea din față, beneficiază de un spațiu util foarte mare și comod.

Căutîndu-se o formă cu o linie modernă și o bună aerodinamică, s-a ajuns la un profil cu linii continui bine racordate, cu spații deschise mari, fără nici un relief exterior inutil. Capota îndrăzneț plonjată înainte și geamul parbriz puternic înclinat determină o bună penetrație a mașinii în fileurile de aer, evitînd efectul de portanță la viteze mari.

Caroseria (fig. 1) este autoportantă, de tip monococă, construită din panouri cu geometrie simplă, ușor realizabile tehnologic, sudate într-un ansamblu monolit prin puncte de sudură electrice.

Infrastructura se compune dintr-o inspirată îmbinare de lonjeroane și traverse, a caror formă și amplasare creează bune puncte de fixare a motorului, cutiei de viteze, punților etc. și, totodată, asigură un înalt grad de securitate în cazul ciocnirilor frontale și laterale.

Tabla din care s-a confecționat caroseria este de 0,7—0,8 mm, cu ranforsări ce ajung în unele puncte de siguranță pînă la 1,5 mm grosime.

Habitaclul (interiorul), deci acea parte a mașinii care trebuie să ofere ambianța plăcută și odihnitoare necesară călătoriilor lungi, satisface gusturile cele mai exigente. Suprafețele interioare ale caroseriei (planșeu, pavilion, custode) sînt protejate fonic si termic prin panouri de pislă sau spumă poliuretanică. Planșeul și trecerea roților (față și spate) sînt acoperite cu covoare din material plastic, executate din panouri detașabile, fixate prin butoni. Pavilionul și părțile laterale din spate ale interiorului sînt îmbrăcate în folii de PVC pe suport textil, de culoare alb-crem, în imprimeuri frumos armonizate cu restul tapiseriei.

Autoturismul este prevăzut în față cu două scaune foarte confortabile, cu spătar rabatabil pînă la poziția pat. Bancheta din spate, cu o formă bine studiată, permite călătoria comodă a trei persoane.

Proiectanții și constructorii au ales pentru Dacia 1300 formula cu roți independente în față și osie rigidă în spate, cu resoarte helicoidale și amortizoare hidraulice (fig. 2 și 3). A fost preferată această soluție simplă, cu tehnologie ușoară, care nu influențează asupra dinamicii automobilului. Influențele negative ale osiei rigide sînt preluate de către barele antiruliu montate atît pe osia din față cît și pe cea din spate.

Puntea din spate este legată de caroserie prin intermediul a doi tiranți inferiori și a unui braț superior triunghiular, avînd punctele de legătură articulate prin cuzineți de cauciuc.

Forța de tracțiune de la roțile din față se transmite la restul construcției tot prin doi tiranți articulați cu cuzineți elastici.

Direcția este clasică, pe cremalieră, cu acționarea promptă, silențioasă, avînd un raport de demultiplicare de 1:20. La 3,5 ture ale volanului se obține un bracaj maxim al roții interioare de 36°39'.

Autoturismul dispune de un sistem de frînare hidraulic cu discuri pe față și tamburi pe spate. Pentru o bună repartizare a efortului de frînare, în funcție de încărcătura roților, în sistem s-a prevăzut, pe puntea din spate, un limitator de presiune, reglat automat în funcție de sarcină. Acest limitator are menirea de a regla presiunea pe roțile din spate, astfel încît să se evite blocarea în timpul frînărilor bruște (întrucît se cunoaște că o frînă este eficace atîta timp cît roata încă mai rulează).

Construcția frînei disc de la roțile din față este clasică și comportă un etrier fixat în carcasa frînei, pe care flotează blocul cilindrului receptor. Frînele cu tamburi din spate se compun din doi segmenți acționați la partea superioară de un piston; la partea inferioară ei sînt rezemați pe un sprijin.

Dacia 1300 este echipată cu roți de 155—13. Pneurile sînt cu carcasă radială ale cărei calități imprimă mașinii o bună ținută de drum, stabilitate în viraje, aderență la frînare. Presiunea recomandată în anvelope este de 1,6 at. pe față și 1,8 at. pe spate.

Ing. Sorin IOANIȚESCU
Ing. Leon MIULESCU
(Uzina de autoturisme Pitești)

DE CE SÎNT NEGLIJAȚI SPECTATORII DE MOTOCICLISM?

Cu cîțiva ani în urmă afirmam în paginile revistei noastre, pe baza unor date incontestabile, că motociclismul sportiv tinde să aducă în jurul traseelor cam tot atîția spectatori cît aduce fotbalul în tribunele stadioanelor. Iată numai două exemple din multele cîte le puteam da altădată: la arena Dinamo din București veneau să urmărească o întrecere de dirt-track aproximativ 7—8000 de persoane, iar întîlnirile internaționale de motocros din Valea Răcădăului erau onorate de prezența a 40—50 000 de iubitori ai sportului cu motor.

Dar, în ultima vreme, asemenea situații sînt tot mai puține. În cursul anului 1969, am văzut întreceri interne de motociclism desfășurate în semianonimat. Care să fie explicația? Cineva încerca să motiveze acest fenomen prin prizma declinului general care a cuprins motociclismul, o dată cu dezvoltarea agresivă a sportului cu patru roți. Fără îndoială, puțin adevăr există în această afirmație. Cauza fundamentală a dezinteresului spectatorilor pentru motociclism trebuie căutată însă în altă parte. Realitatea evidentă, din ultimii doi ani, este aceea că spectacolele motocicliste ce se prezintă la noi sînt de tot mai slabă calitate și, din acest motiv, spectatorii au început să ocolească arenele unde se întrec actualii alergători. Avem impresia că s-a intrat într-un fel de cerc vicios. La început au existat cîteva neglijențe care, încet-încet, au alterat frumusețea concursurilor motocicliste. Ca o reacție la această stare de lucruri, publicul s-a îndepărtat de traseele de motociclism, gîndindu-se că ceea ce i se prezintă acolo nu merită atenția sa. Organizatorii, începînd cu federația de specialitate și terminînd cu ultima asociație sportivă, în loc să caute o ieșire din impas, s-au angajat pe această pantă nedorită și au lăsat lucrurile la voia întîmplării. În locul unei acțiuni energice de revitalizare a întrecerilor motocicliste, am asistat la o reducere a numărului lor, sau la organizări necorespunzătoare.

Nu dorim să mai aducem în discuție cazul dirt-track-ului, atît de pe nedrept neglijat. Nu avem intenția să mai amintim nici de concursurile de viteză pe circuit care sînt la noi, în momentul actual, un fel de simulacru de activitate sportivă. Ne vom opri la motocros, sport bărbătesc, spectaculos, iubit de tineret, capabil să restabilească prestigiul motociclismului românesc. Aici, în această specialitate, federația noastră a reușit să procure un material acceptabil, iar alergătorii fruntași să se afirme în unele competiții de peste hotare.

Dar numai cu aceasta lucrurile nu se pot îndrepta. Motociclismul sportiv românesc trebuie să-și cîștige prestigiul, mai întîi, în fața propriilor spectatori și apoi să se gîndească la o ieșire spectaculoasă în arena internațională. Să nu fim greșit înțeleși. Revista noastră a fost prima și cea mai activă susținătoare a înscrierii alergătorilor fruntași din țara noastră la startul unor concursuri de peste hotare. Am pledat, de asemenea, pentru participarea piloților noștri la etape de campionat mondial, chiar dacă eram convinși că acolo nu vom putea face figură de «prim-soliști». Activitatea internațională în motocros am înțeles-o, deocamdată, ca un prilej de sporire a experienței, de stabilire a unui contact absolut necesar cu mediile sportive cele mai calificate.

Se pare însă că acest scop a fost mult depășit sau greșit înțeles. În ultimii doi ani am asistat la o accentuare a dorinței federației de specialitate și a unor alergători fruntași de a-și închina activitatea, aproape exclusiv, turneelor de peste hotare și mai puțin competițiilor interne. În 1969 nu s-au organizat în țară decît cîteva «cupe» de slabă factură, iar principala competiție internă, campionatul republican de motocros, a fost «expediat» tîrziu în toamnă, ca o corvoadă care trebuie totuși îndeplinită. A existat chiar tendința de a propune ca întrecerea pentru titlurile naționale să se rezume la o singură etapă, deoarece alergătorii fruntași erau obosiți în urma lungilor călătorii făcute, în întregul sezon, de-a lungul și de-a latul Europei.

«Est modus in rebus» sau, altfel spus, să păstrăm proporțiile! Repetăm: alergătorii noștri au nevoie de confruntări internaționale. Dar acest lucru nu trebuie să impieteze asupra activității interne. Principala datorie a unui pilot fruntaș rămîne evoluția în fața spectatorilor din țara sa, participarea la competițiile naționale. Iată de ce ne gîndim că, în viitor, calendarul competițional intern trebuie să aibă la bază o astfel de concepție.

Principala metodă de atragere a spectatorilor noștri spre arenele sportului cu motor este alcătuirea și realizarea practică a unui program competițional bogat, variat, eșalonat pe întregul parcurs al sezonului sportiv. Ca să iubească din nou motociclismul, ca să vină iarăși în număr impresionant pe marginea traseelor, așa cum făceau altădată, spectatorii au nevoie de atenție, de dovada unui atașament efectiv. Motociclismul nostru sportiv poate și trebuie să-și recîștige înfocații săi suporteri de altădată!

Dumitru ȘOMUZ

Sfatul specialistului

RECOMANDĂRI PENTRU SEZONUL RECE

Temperaturile scăzute influențează negativ funcționarea automobilului și impun folosirea unor materiale și luarea unor măsuri speciale, pe care ne permitem a le reaminti:

● **Lichidul antigel.** Recomandăm utilizarea unui lichid de răcire compus din 50% antigel și 50% apă distilată. Un bun lichid antigel poate fi folosit peste 50 000 km, chiar și în timpul sezonului cald. Practica golirii și umplerii repetate cu apă a sistemului de răcire este dăunătoare.

● **Uleiuri de iarnă.** În baia de ulei se va introduce un lubrifiant fluid preferabil «SR 211-iarnă». Uleiurile aditivate de transmisii (AT) rămîn neschimbate în cutia de viteze și diferențial. Dacă însă automobilul utilizează valvolină, se impune schimbarea calității de vară, vîscoasă, cu o calitate de iarnă, fluidă.

● **Electrolitul din acumulator.** Fără a necesita schimbare, electrolitul se va completa numai cu acid cu densitatea 1240 g/dmc. Nu utilizați în timpul iernii apa distilată pentru completări!

● **Încărcarea acumulatorului.** Acumulatorul în bună stare și bine încărcat asigură porniri ușoare la rece și este ferit de îngheț. Dacă efectuați numai curse scurte în oraș, solicitați unui specialist un reglaj «de iarnă» al releului (15—17 amperi) sau procedați la reîncărcări cu ajutorul unui redresor.

● **Lichidul pentru spălarea parbrizului.** Pentru a evita înghețarea, în punga-rezervor, pe conducte, în pompă sau chiar pe parbrizul aflat în curentul de aer rece, este indicată introducerea unui lichid compus din 50% apă distilată (nu apă de robinet!) și 50% alcool de 97° .Pentru temperaturi mai puțin scăzute se poate utiliza și un amestec de 2/3 apă distilată și 1/3 alcool.

● **Eliminarea apei din sistemul de alimentare.** În special la automobilele cu «state mai vechi» a existat posibilitatea ca accidental, o dată cu benzina, să fie introduse mici cantități de apă. Deși acestea rămîn de obicei sub nivelul țevii de absorbție din rezervor, uneori sînt totuși antrenate și îngheață în conductele de benzină, în pompă sau chiar în carburator. Dacă la curățirea carburatorului se remarcă picături de apă, deșurubați ușor bușonul inferior al rezervorului de benzină spre a se scurge eventualele impurități; apa va fi prima care se scurge.

● **Garnituri bune la cilindrii receptori de frînă.** La temperaturi scăzute, cauciucul își micșorează elasticitatea: garniturile uzate de la cilindrii receptori de frînă (de la roți) vor permite la prima cursă mai lungă, la temperaturi scăzute, prelingerea lichidului de frînă. Atenție la starea acestor garnituri!

● **Uleiul din amortizoare.** Deși acest lichid are proprietăți deosebite în a-și menține fluiditatea la temperaturi joase, totuși acest deziderat nu este întotdeauna realizat. La unele automobile, pe primii kilometri de la plecarea la rece, se va remarca un mers dur, cauzat de «rigidizarea» amortizoarelor. Evitați solicitarea suspensiei imediat după plecarea la rece, cu atît mai mult cu cît și elementele elastice din oțel devin mai fragile la ger.

● **Dejivrarea geamurilor.** Iarna, mai mult ca oricînd, este necesară o bună vizibilitate. Recomandăm din magazinele de specialitate rașcheta din masă plastică pentru înlăturarea stratului de gheață de pe parbriz și geamul anticondens pentru asigurarea vizibilității către înapoi. Ar fi de dorit să se poată procura și lichid dejivrant. În lipsa acestuia, o pungă de tifon cu sare este uneori salutară, cu condiția spălării geamului și ramelor după sosirea în garaj.

● **Termostatul.** Această piesă asigură o rapidă încălzire a motorului, limitînd circulația lichidului între bloc și radiator. Dar... atențiune! La utilizarea apei cu lichid de răcire, atunci cînd termostatul lucrează corect, radiatorul poate «îngheța». Termostatul lucrează în bune condiții numai cu lichid antigel.

● **Protejarea garniturilor.** O pensulare ușoară cu ulei de ricin a garniturilor de la uși și portbagaj împiedică lipirea prin îngheț și ruperea acestora.

Ing. George DINU

AUTOMOBILISM SPORTIV 1970

Comisia națională sportivă auto a avizat calendarul competițional pentru acest an. Iată ce întreceri le sînt rezervate piloților noștri:

COMPETIȚII CU CARACTER INTERN: a) Campionatul național de raliuri; b) Campionatul național de viteză în coastă. În primul sînt incluse: Raliul de nord-vest (organizat de filiala A.C.R. Sibiu la 11 și 12 aprilie), Raliul de sud-vest (Craiova, 2 și 3 mai), Raliul de est (Tg. Mureș, 30 și 31 mai). Din cel de-al doilea fac parte etapele Mateiașul-Cîmpulung (18 și 19 iulie), Hula-Mediaș (15 și 16 august), Măgura-Bacău (5 și 6 septembrie), Giuvala-Argeș (rezervă, la o dată ce se va stabili ulterior).

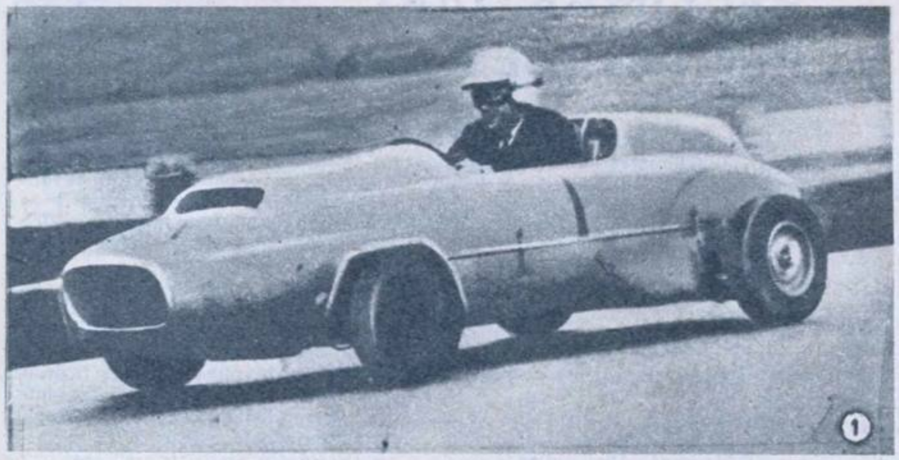
Din calendarul intern mai fac parte două concursuri de viteză pe circuit, Raliul începătorilor (17 mai și 26-27 septembrie) și o serie de competiții locale (raliuri, probe de îndemînare etc) organizate de filialele A.C.R.

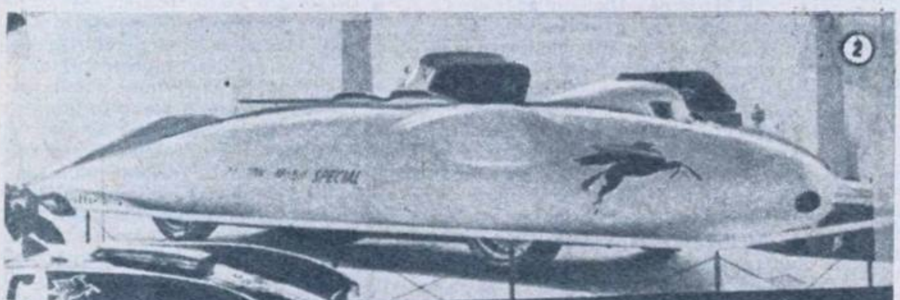
COMPETIȚII INTERNAȚIONALE ORGANIZATE PE TERITORIUL ȚĂRII NOASTRE: Raliul României (26—28 iunie), Raliul Dunării-Castrol (29 iulie — 1 august), un concurs de viteză în coastă ce se va organiza la 3 și 4 octombrie, pe un traseu încă neprecizat.

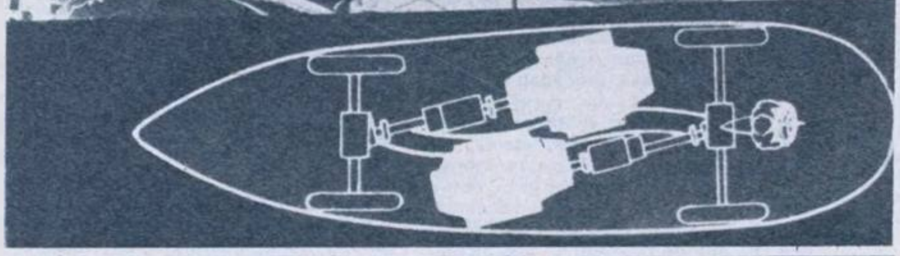
COMPETIȚII PESTE HOTARE LA CARE VA LUA PARTE LOTUL NOSTRU REPREZENTATIV: Marele premiu al orașului Brno (22—24 mai), Raliul balcanic (Bulgaria, 20—30 septembrie).

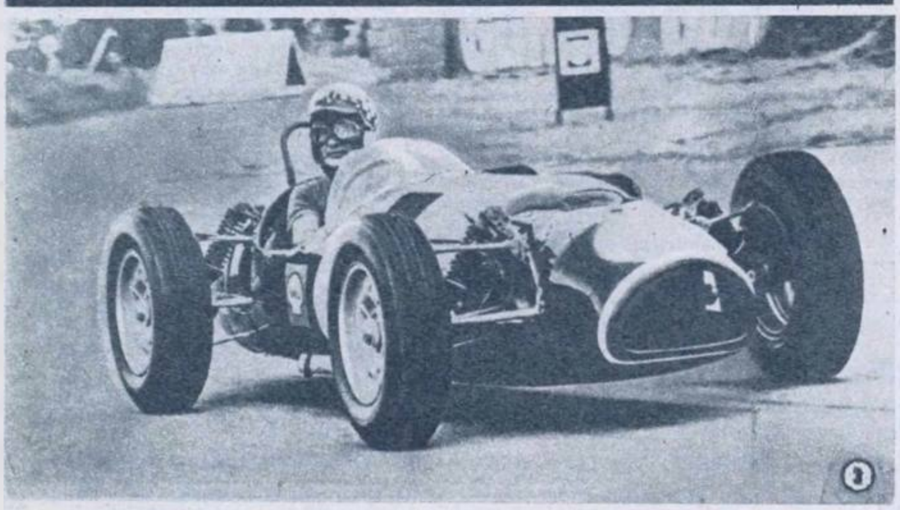
Bolizi

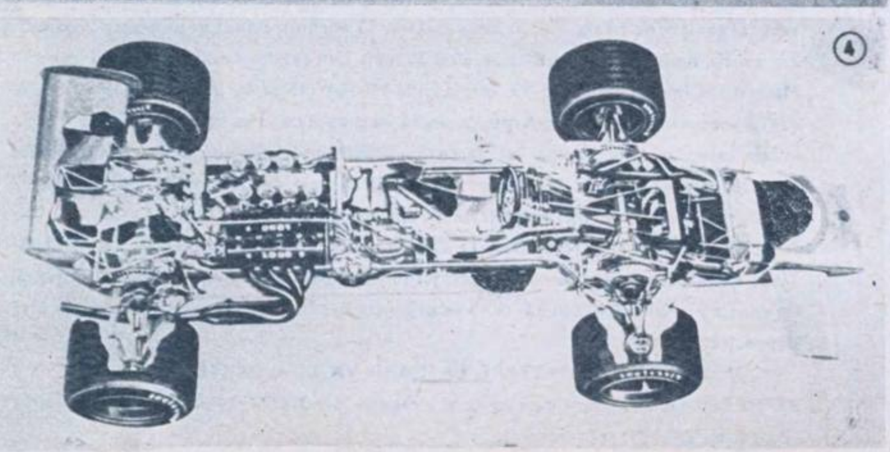
● Formula 1 în fața unei noi probleme constructive ● Soluția «patru roți motrice», ieri și astăzi ● Reușite și eșecuri de-a lungul anilor ● Un calcul plin de promisiuni ● Ce va aduce noul sezon competițional?











În laboratoarele de studii, în ateliere, pe pistele de concurs nu se așterne niciodată calmul. Sportul automobilistic este stăpînit permanent de frămîntări, de discuții, de controverse, trăiește în febra căutărilor și a soluțiilor noi, în scopul ca mașinile de competiții să devină mereu mai rapide, mai ușor de pilotat, mai sigure. Fără îndoială, această agitație nestinsă, această nemulțumire continuă, această goană după perfecțiune nu rămîne fără rezultate pozitive. Primii care beneficiază de roadele acestei munci creatoare sînt cei implicați direct în sportul automobilistic și apoi industria constructoare de autovehicule, care n-a încetat niciodată să se inspire din soluțiile tehnice aplicate și verificate la curse.

Cu puțin timp în urmă, constructorii angrenați în disputele campionatului mondial au trăit intens «războiul» aripilor deportante. Vă amintiți, desigur, acele planuri care apăruseră deasupra mașinilor de formula 1 și care le transformau într-un fel de aparate de zburat. Problema a necesitat multe căutări, experiențe, dispute. Pînă la urmă, ea a fost rezolvată printr-un comunicat scurt și categoric al Comisiei sportive internaționale, care a făcut ordine și a liniștit spiritele. Dar calmul n-a durat prea mult. Începînd din vara trecută, o nouă și importantă problemă tehnică s-a ivit: tracțiunea integrală. Este vorba, așadar, de a împărți în așa fel puterea bolizilor pentru campionatul mondial, încît ea să acționeze asupra tuturor celor patru roți ale mașinii.

Cu 68 de ani în urmă

Prima mașină cu patru roți motrice se numea «Spyker» și a fost construită în anul 1902 de către un tînăr olandez. Ea era echipată cu un motor de 8,5 litri care furniza în jur de 45 C.P. În instalația de transmitere a puterii, destul de simplă și ingenioasă, intrau două diferențiale, unul anterior și altul posterior, de la care porneau spre roți niște semiaxe obișnuite. Dar, din cauza lipsei materialelor adecvate, ca și din cauza tehnologiei încă înapoiate, automobilul Spyker a rămas în stadiul experimental și, în diferitele curse unde a fost folosit, el a suferit numeroase defecțiuni. Constructorul are însă meritul de a fi încercat cel dintîi o astfel de soluție și de a fi rezolvat practic unele probleme pe care le-au reluat proiectanții de mașini de curse din zilele noastre.

O altă mașină cu tracțiune integrală a văzut lumina zilei în anul 1931 în atelierele Bugatti. Modelul se numea 53 și dispunea de un motor de 5 litri, cu 8 cilindri, supraalimentat. Soluția cu patru roți motrice permitea pilotului să folosească din plin puterea furnizată de motor. Două exemplare ale modelului Bugatti 53, singurele care au fost construite, au debutat la curse în 1932, fiind încredințate unor alergători de talia lui Varzi, Chiron și Dreyfus. Mașinile s-au ilustrat mai ales în cursele de coastă de la Turbie unde au stabilit două recorduri în 1932 și 1934. Unul din modele a fost distrus de Jean Bugatti într-un accident survenit pe traseul cursei de la Shelsey Walsh. În instalația de transmisie Bugatti 53 intrau: un ansamblu cutie de viteze-repartitor, montat în centrul șasiului, și doi arbori de transmisie care ajungeau la diferențialele din față și spate, trecînd prin partea stîngă a cadrului.

Interesant este și faptul că tracțiunea integrală a fost utilizată cu succes la mașinile de record. Să amintim în acest sens acea celebră Napier Railton, cu ajutorul căreia John Cobb a stabilit în 1938 viteza de 563,471 km pe oră, iar în 1947 viteza de 634,287 km pe oră. Automobilul lui Cobb era propulsat de două motoare de avion V 12 Napier Lion VII D care, la o cilindree de 47 872 cmc, furnizau 2 500 C.P. Fiecare motor era așezat «în bié» pe șasiu și comanda independent osia de care era legat. Tot patru roți motrice au avut și automobilele pentru record absolut realizate de Donald Campbell («Pasărea albastră»), frații Summers («Golden rod») și Mickey Thompson («Ford Autolite special»).

Soluția tracțiunii integrale s-a bucurat de atenție și din partea constructorilor care lucrează mașini pentru cursa de la Indianapolis. Printre aceștia se numără mai ales Andy Granatelli, realizatorul unor automobile cu sistem de transmisie integrală de tip Ferguson. De fapt, apelul la acest procedeu tehnic s-a făcut în scopul folosirii mai eficiente a puterii furnizate de puternicele motoare ale mașinilor de curse. Cel mai memorabil episod s-a petrecut la Indianapolis în 1967, cînd Granatelli a angajat în vestita cursă de 500 de mile o mașină cu tracțiune pe patru roți motrice, pilotată de Parnelli Jones. Bolidul avea sub capotă o turbină Pratt and Whitney care dădea 570 de cai. Construcția era atît de reușită și pilotul atît de în formă, încît mașina lui Granatelli și-a «spulberat» toți adversarii, conducînd pînă aproape de sfîrșit cu un avans de o secundă pe fiecare tur. Din păcate, în ultimele minute ale întrecerii un rulment de la insta-

cu tracțiune integrală

lația de transmisie (tot de tip Ferguson) a cedat și mașina a trecut pe lîngă o mare și răsunătoare victorie.

Un avantaj incontestabil

De ce problema tracțiunii integrale a revenit cu putere pe tapet în sezonul competițional 1969? Este drept, unele încercări de a impune soluția în campionatul mondial se făcuseră și cu cîțiva ani mai înainte, dar ea a «creat școală» abia vara trecută. Prima explicație a acestei situații trebuie să fie următoarea: puterea furnizată de vechile motoare pentru mașini de formula 1, cu cilindreile de 2 500 și 1 500 cmc, nu justificau începerea unor experiențe îndelungate și costisitoare. Dar cînd s-a trecut la actualele motoare de 3 litri, constructorii au fost puși în fața unor date tehnice noi, care au adus modificări în comportamentul mașinilor pe pistă. Plusul de cai putere, obținut din motoarele mai mari, a reclamat o revizuire a întregii mașini, pentru utilizarea mai eficientă a energiei cîștigate și mai ales pentru sporirea ținutei de drum.

La început se încercase, așa cum am avut prilejul să mai spunem, folosirea aripilor deportante. În același timp, și poate mai înainte chiar, asistasem la tentativele de a mări stabilitatea prin creșterea lărgimii pneurilor. Aceste căi de rezolvare a ținutei de drum au adus, fără îndoială, o sumă de efecte favorabile dar n-au devenit definitive. Iată însă că firma Cosworth a construit un reușit motor de 8 cilindri în V precum și o mașină nouă pentru acest motor. Semnalul era dat. Mașina Cosworth avea patru roți motrice. După ea, pe același drum al tracțiunii integrale au pornit și alte firme angrenate în campionatul mondial: Lotus, Matra, Mac Laren.

La origine, unul din scopurile esențiale ale tracțiunii integrale era de a nu risipi puterea disponibilă a motorului și, după aceea, de a permite piloților să cîștige timp în virajele lente. Dar această chestiune a fost rezolvată prin construcția unor anvelope convenabile. S-a trecut apoi la studiul unei alte probleme presante: sporirea vitezei-limită cu care se poate negocia o curbă rapidă și cu care se poate alerga pe o pistă udă. După unele calcule făcute de specialiști, se apreciază că o mașină cu tracțiune integrală virează într-un timp mult mai scurt decît una cu transmisie convențională.

Dacă se iau două mașini monoplas de putere egală, dar cu transmisii diferite, se constată că, într-adevăr, la plecarea de pe loc, ambele vor rupe aderența (vor patina), ca efect al puterii excesive trimisă brusc osiei motrice. Dar este tot atît de adevărat că mașina cu sistem de transmisie pe patru roți își va restabili mult mai repede aderența decît cealaltă cu care este comparată. Cîteva măsurători și calcule făcute vara trecută au arătat că un automobil de formula 1 cu tracțiune integrală este în măsură să cîștige un avans de 8 m, față de celelalte, cu transmisie clasică, într-un viraj de pe circuitul de la Monaco. Dar nu toți piloții de Grand Prix sînt convinși de avantajele noului sistem de transmisie și aceasta pentru că primele încercări au adus modificări în comportamentul mașinilor. Unii alergători au scos în evidență mai ales caracterul subvirator al noilor construcții.

Care dintre procedee va învinge?

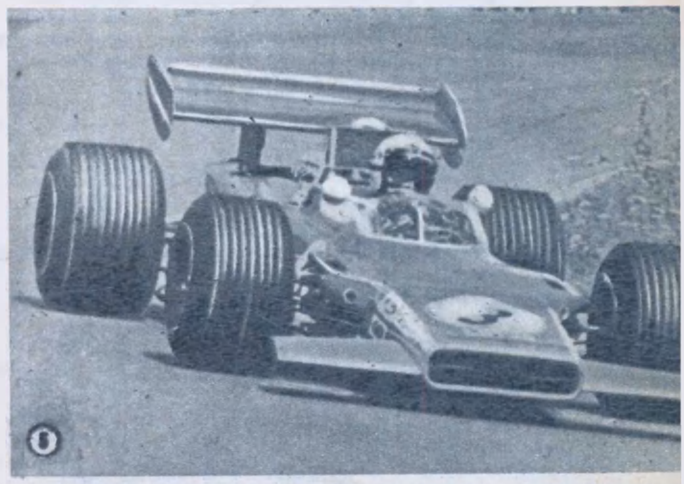
Automobilele actuale din campionatul mondial folosesc, cu o singură excepție, motorul Ford-Cosworth. Dar acest motor este plasat oarecum diferit pe caroseriile existente. Apariția transmisiei integrale a modificat și mai mult datele problemei, constructorii trebuind să facă o nouă redistribuire a spațiului în arhitectura generală a mașinii. Colin Chapmann a modificat întreaga dispunere a elementelor în așa fel încît, acum, priza transmisiei se găsește imediat după scaunul pilotului. Eric Broadley, în schimb, s-a menținut pe poziția veche lăsînd motorul la locul lui. S-a reproșat însă că, în acest fel, este nevoie de un arbore de transmisie prea lung, care să ajungă pînă la roțile din față, paralel cu o distribuție neavantajoasă a greutății (osia din spate este prea încărcată).

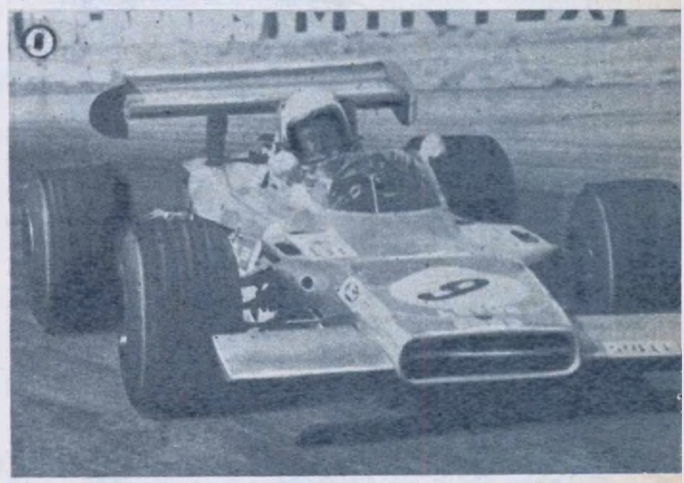
Mai există apoi și soluțiile Ferguson (motorul plasat în față) și S.T.P. Paxton (motorul lateral, la mijloc, lîngă postul de pilotaj). Constructorii au ocolit însă aceste procedee argumentînd că primul dintre ele nu permite o bună profilare a mașinii și reduce mult vizibilitatea pilotului (motoarele sînt destul de voluminoase), iar cel de-al doilea pune probleme dificile de echilibraj și de alimentare.

Anul 1969 n-a permis să se desprindă o concluzie precisă: este tracțiunea integrală o soluție care merită într-adevăr bani și eforturi? Toate sau aproape toate etapele de anul trecut ale campionatului mondial s-au desfășurat pe vreme frumoasă, cu trasee seci și sigure. Din acest motiv, cele cîteva mașini cu patru roți motrice n-au putut să-și demonstreze ținuta de drum superioară, mai ales în curbe. Totuși, rezultatele sînt încurajatoare. Vom aminti că Jean Pierre Beltoise, unul din primii piloți care au condus în cursă o mașină cu tracțiune integrală, a reușit să termine în bune condiții întrecerea de la Silverstone. Campionul lumii Jackye Stewart a făcut și el un lucru promițător: alergînd în Gold Cup, el a scos cu o mașină cu patru roți motrice aceiași timpi ca și cu o mașină cu tracțiune clasică.

Indiferent de procedeul de aplicare a transmisiei integrale, de pe acum un lucru este clar: constructorii, piloții, șefii de echipă, federația internațională de specialitate, se găsesc în fața unei probleme tehnice foarte interesante. Evident, mai există încă unele greutăți, vor mai fi necesare studii și încercări, dar se poate bănui încă de pe acum că avantajele vor fi evidente. De asemenea, mai trebuie învinsă o anumită stare de spirit din rîndul piloților. Noul sistem de transmisie va rămîne un simplu experiment dacă oamenii care conduc mașinile în concursuri nu vor ști să tragă toate foloasele, dacă nu se vor strădui să-și însușească un nou stil de pilotaj. Se apreciază că cele mai bune rezultate le vor da piloții care conduc cu finețe, care pot «cheltui» cu maximum de folos, într-un tur de pistă sau într-un viraj, suma de putere pusă cu largheță la dispoziție de actualele motoare de 3 litri.

Dumitru LAZĂR







1. Automobilul experimental folosit la curse în 1963. Puterea furnizată de două motoare B.M.C. era trimisă la roți printr-o transmisie integrală.

2. Schema mașinii de record a lui John Cobb. Motoarele erau dispuse în bie și fiecare din ele acționa cîte o axă.

3. Ines Ireland la volanul unei mașini cu patru roți motrice, reconstituită după un model din 1961.

4. Lotus 63 pentru campionatul mondial. Din desen se pot remarca cele patru roți motrice.

5. Lotus-Ford 63 cu tracțiune integrală, într-un concurs pe pista Nürburgring.

6. Același Lotus 63, pilotat de John Milles, pe o pistă din Anglia. După cum se vede, soluția tracțiunii integrale n-a dus la eliminarea planurilor stabilizatoare.

7. Matra Ms 84 pentru formula 1. La baza automobilului stau și ideile lui Hary Ferguson, pe care l-am evocat de mai multe ori cînd ne-am referit la soluția cu patru roți motrice.

TREI SOLUȚII CONSTRUCTIVE

Omul de astăzi nu-și poate sacrifica o parte din timp pentru a studia din tomuri voluminoase modul în care este construit și funcționează automobilul său. Pe de altă parte, automobilul, oricît de robust și tolerant ar fi, cere din partea proprietarului un minimum de bunăvoință și de atitudine prevenitoare, care îi pot fi acordate numai dacă este «înțeles». Să amintim, totodată, și faptul că acest mijloc de locomoție conține comori de imaginație constructivă, a căror cunoaștere reprezintă, în stadiul actual, un imperativ al culturii generale.

Pentru motivele arătate, ne propunem să prezentăm automobilul modern într-o serie de articole, restrînse ca text, dar bogate în ilustrații, care se referă la lucruri practice, fără pretenția de a pătrunde în profunzimea problemei. Pentru unii cititori aceste materiale vor fi, sperăm, un prilej de sintetizare, pentru alții de descoperire a unor lucruri noi.

•

După locul de amplasare a motorului pe automobil și după puntea motrice, se disting trei soluții constructive:

SOLUȚIA CLASICĂ (fig. 1): motor față-tracțiune spate. Marea majoritate a autoturismelor moderne apelează la această formulă. Avantaje: ieftină, robustă, subviratoare (deci stabilă la mersul în linie dreaptă), repartiție bună a greutății pe roți, portbagaj mare, încălzire bună a interiorului în timpul iernii, răcirea și supraalimentarea motorului favorizate de suprapresiunea creată de viteză etc. Dezavantaje: instabilă pe drumuri cu aderență mică, tunelul pentru axul cardanic reduce din confortul călătorilor, posibilitatea pătrunderii în spațiul interior a unor emanații de gaze și a căldurii de la motor, riscul vibrațiilor la axul cardanic.

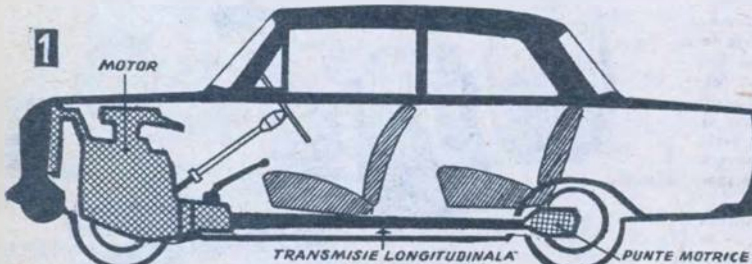
TOTUL ÎN SPATE (fig. 2) sau, altfel exprimat, motor spate-tracțiune spate, este soluția utilizată de unele firme europene. Avantaje: automobile ușoare, ieftine, cu întreținere simplă, posibilități mari de profilare aerodinamică, aderență bună în teren greu și în pantă, frînare egală pe cele patru roți, uzură uniformă a frînelor. Dezavantaje: greutate excesivă pe roțile din spate, efecte supraviratoare importante (deci sensibilitate la efectul forțelor laterale), cufăr de bagaje mic, răcire dificilă a motorului, aspirație de aer cu conținut mare de praf (uzuri mai rapide), comenzi lungi și complicate, scăderea puterii motorului la viteze mari, uzură rapidă a pneurilor din spate. Această soluție pierde teren și, în viitor, ea va rămîne probabil numai pe automobilele de performanță.

TOTUL ÎN FAȚĂ (fig. 3) sau, altfel spus, motor față-tracțiune față este în dezvoltare atît în Europa cît și în America. Avantaje: se ciștigă spațiu pentru pasageri și bagaje, stabilitate bună, direcție sensibilă și sigură chiar pe șosele cu aderență scăzută, repartizare convenabilă a greutății pe roți, comenzi relativ scurte, motor accesibil, încălzire optimă a spațiului interior, răcirea și alimentarea motorului avantajate de poziția în care este plasat acesta. Dezavantaje: preț de cost mai ridicat, capacitate de urcare redusă a rampelor cu aderență scăzută, pericol de derapaj prin blocarea roților din spate la frînări puternice, rază de viraj prea mare, manevrarea volanului mai dificilă. Unele din aceste dezavantaje pot fi eliminate astăzi prin diverse procedee constructive.

Soluția «totul în față» se poate realiza în varianta cu motor longitudinal sau cu motor transversal (metoda Issigonis), în care caz dispare grupul conic și se mărește și mai mult spațiul pentru călători și bagaje (fig. 4). Tracțiunea față va ciștiga teren în domeniul automobilelor cu cilindree mijlocie, de calitate superioară, și chiar în acela al marilor cilindrei.

Ing. Dinu GEORGESCU

1



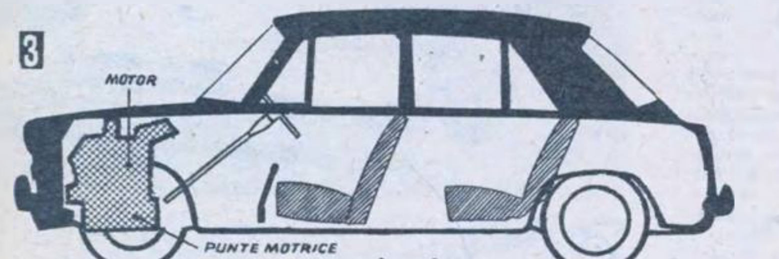
SOLUȚIA CLASICĂ

2

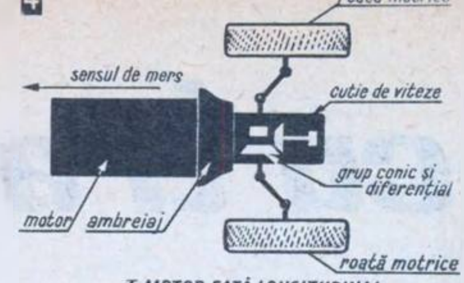


TOTUL ÎN SPATE

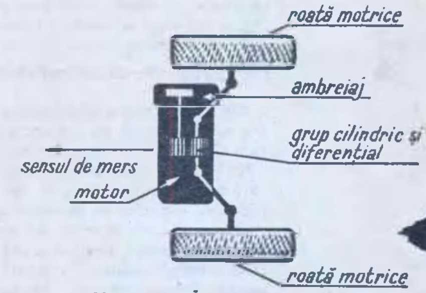
3



TOTUL ÎN FAȚĂ



I MOTOR FAȚĂ,LONGITUDINAL



II MOTOR FAȚĂ,TRANSVERSAL

PISTE PENTRU CARTING

Carturile sînt vehicule destinate competițiilor sportive. De aceea ele nu pot fi folosite pe drumurile publice, ci doar în locuri speciale, unde se amenajează piste provizorii sau permanente. Iată cîteva indicații generale cu privire la pistele pentru carting.

Obișnuit, o pistă de carting se omologhează pentru o perioadă de doi ani. Ea trebuie să aibă îmbrăcăminte dură și netedă, din asfalt, beton, criblură gudronată. Nu se admit trasee cu pavaje de piatră, pămînt, iarbă, pietriș etc. Unele concursuri se pot organiza, cu aprobare de la forurile competente, și pe trasee provizorii, însă care corespund din punct de vedere tehnic.

În toate cazurile, pistele de carting nu trebuie să aibă o înclinare mai mare de 3%. Celelalte norme generale obligatorii sînt următoarele: lungime maximă, calculată pe axul mijlociu, 1200 m; lungime minimă, calculată pe axul mijlociu, 300 m; nici o linie dreaptă nu poate depăși 100 m; lățime maximă 10 m; lățime minimă 6 m; cu aprobare specială, lățimea poate fi redusă și pînă la 4,5 m; dacă lungimea traseului este sub 500 m, nu se admit mai mult de două viraje de peste 90 de grade cu raza minimă de 5 m, calculată pe axul mijlociu.

Pentru a se obține la antrenamente și concursuri o viteză acceptabilă, este necesar ca orice traseu să cuprindă în alcătuirea sa cel puțin o linie dreaptă de minimum 50 m. Ca și în cazul pistelor pentru automobile normale, la carting nu sînt admise virajele supraînălțate. Obligația de a avea o lărgime constantă nu impiedică pe organizatori de a plasa șicane în interiorul traseului. Este interzisă, însă, folosirea pistei în dublu sens, pe anumite porțiuni.

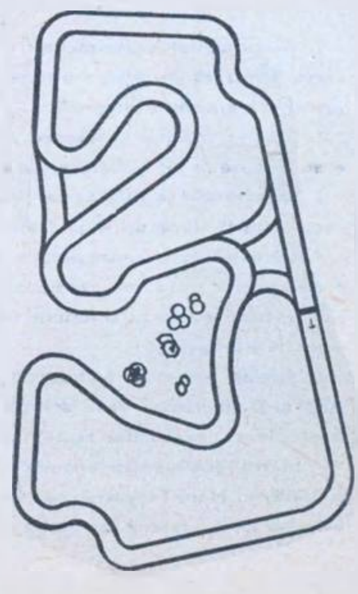
O atenție deosebită se acordă mijloacelor de securitate și balizării pistelor. Astfel, pe liniile drepte sau în curbele cu raza mai mare de 40 m, se prevede cîte o baliză la fiecare 25 m; în curbele mai strînse, balizele se instalează la distanțe de 3 m. Materialul pentru balize trebuie să fie suficient de rezistent dar, în același timp, să nu constituie un pericol pentru piloți.

Dacă traseul se deosebește net față de terenul înconjurător prin natura învelișului său (de exemplu asfalt față de iarbă), delimitarea și balizajul devin inutile, însă intervin următoarele obligații: obstacolele fixe situate în vecinătatea pistei trebuie «îmbrăcate» în baloturi de paie; aceleași elemente de protecție sînt obligatorii și pentru eventualele trotuare învecinate, pentru șanțurile de pe margine sau pentru alt fel de obstacole fixe; tot cu baloturi de paie se separă și două sensuri de mers apropiate sau paralele.

În alcătuirea generală a unui traseu de carting se mai prevăd: un teren de parcare cu delimitări corespunzătoare și locuri adecvate pentru public. Acestea se marchează și se asigură prin bariere și baloturi de paie. În lipsa baloturilor de paie, organizatorii pot folosi taluzuri de pămînt, saci cu nisip sau anvelope ancorate între ele, cu condiția ca toate să aibă înălțimea de 0,5 m. Se interzice utilizarea fascinelor sau gardurilor de nuiele.

În orice concurs, pista se parcurge în sensul rotației acelor de ceasornic. De obicei, după omologare, fiecare pistă primește un număr de ordine, care trebuie să figureze în documentele oficiale și pe frontispiciu, deasupra intrării. În țările cu o activitate de carting dezvoltată traseele sînt botezate cu nume sugestive (Pista albastră, Pista roșie) sau cu nume ale unor piloți celebri (Pista Villoresi, Pista Fangio etc).

În desenul alăturat Pista rossa din Milano.



salon aviatic



SUHOI SU-7

Pavel Suhoi se numără printre cei mai cunoscuţi constructori sovietici de avioane, alături de Mikoian şi Iakovlev, de Beriev şi Antonov, creator al unor aparate de mare prestigiu internaţional. Se poate spune că el este iniţiatorul sistemului aripilor «Delta» în aviaţia sovietică, începînd cu celebrul SU-3, unul dintre cele mai bune avioane de mare viteză din perioada anilor 1956—1960.

La parada aeriană de la Moscova din 1967, cu prilejul aniversării Marii Revoluţii Socialiste din Octombrie, colectivul de constructori condus de Suhoi a prezentat cîteva tipuri de avioane SU de mare senzaţie: SU-7B, avion supersonic de luptă prevăzut cu rachete (acceleratoare) de decolare, un avion de tip SU cu geometrie variabilă în timpul zborului, bazat pe un principiu cu totul original, un avion SU cu decolare şi aterizare pe verticală — în fotografia noastră. De asemenea a fost prezentat, în zbor de bolid, un avion SU-9 cu aripă delta, echipat cu rezervoare suplimentare pentru rază mare de acţiune, acroşate sub fuzelaj. Aceste aparate au intrat în dotarea Forţelor Aeriene Sovietice.

SU-7 cu decolare-aterizare pe verticală este un bireactor monoloc dotat cu trei motoare cu reacţie suplimentare care îi asigură zborul pe verticală. Două dintre aceste motoare sînt dispuse cot-a-cot iar al treilea este montat în faţa reactoarelor de propulsie cu postcombustie. Este o soluţie asemănătoare cu cea folosită la avionul englez «Harrier». Motoarele suplimentare sînt utilizate doar pentru decolare, după care intră în funcţiune motoarele propriu-zise, iar trapele de aer ale suplimentarelor sînt închise.

Cît despre performanţele ultimelor tipuri de avioane SU este de menţionat că vitezele atinse sînt în jur de 3000 km/oră la înălţimi de circa 20 000 m.

„F1", AVION 100% FRANCEZ

La 25 iunie 1955, de pe aeroportul de încercări al uzinelor de aviaţie Sud Aviation îşi lua zborul primul aparat al celei mai prolifice familii de avioane franceze de mare viteză: Mirage. Fuzelaj de tip ţigară cu botul ascuţit şi foarte lung, aripă delta, ampenaj clasic, direcţie enormă, culoare argintie, aparatul Mirage 1 avea să fie precursorul a peste zece tipuri de avioane existente azi în funcţiune. Ce a urmat după «Mirage 1»? În cursul anului 1956 au fost realizate două tipuri «Etendard» cu aripă în săgeată, iar în noiembrie a aceluiaşi an, firma Marcel Dassault a scos la zbor varianta «Mirage III». Acesta a cunoscut un mare succes şi a fost construit şi exportat în diferite ţări. Pînă în 1966 au mai fost construite şapte variante. Avioanele din familia Mirage fac parte din categoria supersonicelor, sînt echipate cu motoare turboreactoare de mare putere şi cu aparatură necesară zborului pe orice vreme. La realizarea lor au fost folosite echipamente furnizate atît de firme franceze cît şi străine — engleze, vest-germane, italiene. Dar în decembrie 1966 a fost experimentat primul avion din această categorie 100% francez: celulă, motor, echipament de navigaţie. Acesta este «F1», succesorul lui «Mirage III». Iată-l în fotografia alăturată. Caracteristicile acestui bolid cu o impresionantă alură sînt: (cifre... aproximative) — anvergură — 8,40 m; lungime — 15 m; înălţime — 4,50 m (!); greutate gol — 7 400 kg; greutate totală cu încărcătură completă şi armament — 14 800 kg; motor de tip Snecma «Atar» 09K50 cu o putere totală de 7 200 kgf.

Performanţe: viteză maximă la altitudine — Mach 2,20; plafon supersonic practic — 18 500 m; lungimea de rulare la decolare la o greutate de 11 500 kg — 450 m.

«F1» este socotit în acelaşi timp primul tip dintr-o nouă serie de avioane. Astfel, la 18 noiembrie 1967 a efectuat primul zbor succesorul lui «F1», avionul cu geometrie variabilă Mirage G, iar în martie 1969 «Mirage» F1-02. În prezent îşi efectuează probele statice la Toulouse «Mirage» F1-03 iar în 1970 va fi experimentat şi 04.



Ion Stoica un precursor al aviației

Poporul nostru a dat aviației mondiale, încă din perioada ei de pionierat, nume de o strălucire incontestabilă, autori ai unor geniale invenții, zburători care au acoperit de glorie aripile românești, începînd cu Vuia, Vlaicu, Coandă. Printre cercetătorii asupra aparatelor de zburat mai grele decît aerul de la sfîrșitul veacului trecut se numără și un țăran român pe nume Ion Stoica din comuna Ormindea, lîngă Deva. Cazul este unic în istoria aeronauticii. Ion Stoica avea doar patru clase de gimnaziu, făcute la Brad. După absolvirea acestora se angajează ucenic la un atelier fotografic din Sibiu, dar nu avea să devină fotograf. Fiind o fire neliniștită, dotat cu o sclipitoare inteligență și un real talent la desen și pictură (în școala își uimea colegii și profesorii cu desenele sale), Stoica pleacă din Sibiu să «colinde lumea, să vadă și să învețe». Rătăcește cîțiva ani prin Germania și Austria, apoi prin România, cîștigîndu-și existența din desen și pictură. Întorcîndu-se în comuna Ormindea, Ion Stoica se apucă de agricultură. Era în jurul anului 1880.

Printre numeroasele preocupări de ceasuri libere ale țăranului Ion Stoica — meșterea jucării pentru copii, construia diferite mașinării, instrumente de uz casnic — se număra și observarea zborului păsărilor. Cu un rar talent și spirit inventiv el s-a apucat să construiască din lemn și șindrilă modele care să imite zborul păsărilor.

Prima mașină de zburat a lui Stoica a fost construită în 1884 și a fost expusă la expoziția asociației «Astra», la Sibiu. Despre ea s-a scris în «Noua Revistă Română» din Brașov. Doctorul Ion Radu, care l-a cunoscut îndeaproape pe Ion Stoica, scrie despre acest original aeromodel: «În scheletul păsării stă un om care întorcînd o manivelă, aceasta printr-o transmisie simplă, dar cu meșteșug combinată face ca aripile să oscileze întocmai ca aripile vulturului. Printr-un sistem de levatoare purtate cu piciorul, oscilațiile oricărei aripi se pot modera și atunci pasărea, bătînd mai puternic dintr-o aripă, se întoarce sprijinindu-se pe cealaltă. Suirea și coborîrea se face după puterea cu care batem din aripi». (Dr. I. Radu: «Un zburător» — Albumul Vlaicu — 1920).

Cum se observă, avem de-a face cu un ingenios model de zburat. Dar construirea lui în mărime naturală n-a putut fi făcută. După cum spune chiar Stoica: «aripile trebuie să fie prea mari și prea puternice și nu afli material ușor și destul de solid din care să le faci».

Ion Stoica a început să-și perfecționeze invenția și, în 1901, a realizat un alt model care imita forma aeroplanelor de mai tîrziu și care a executat mai multe și spectaculoase zboruri în fața țăranilor și intelectualității din Ormindea. Modelul era propulsat de două elice, una în față iar cealaltă în spate, care se roteau una în sens invers față de cealaltă, asemănător cu soluția folosită de Vlaicu mai tîrziu. Elicele erau acționate de un resort și erau numite «ventilatoare-turbină».

Experimentîndu-și «drăcia», cum o numeau sătenii, Stoica a exclamat: «Mai ziceți acum că nu pot zbura dacă vreau». Dar n-a zburat niciodată pentru că n-a avut posibilități materiale să-și construiască «pasărea» în mărime naturală. Cu tot entuziasmul cu care prietenii l-au înconjurat, n-a găsit sprijin și ajutor. Erau și ei lipsiți de posibilități. El și-a dedicat timpul liber din ultimii ani ai vieții sculpturii, multiplicînd în ghips figurile lui Mihai Viteazul, Decebal, Stroescu și Vlaicu, cel care nu peste mulți ani avea să-i împlinească visul.

AVIAȚIA LUMII

(XII)

1918. — În încleștările de forțe de pe teatrul de operațiuni europene, Germania primește lovituri tot mai puternice, pe fronturile terestre și în războiul aerian.

La 21 aprilie, celebrul as von Richthofen, care obținuse de la începutul războiului 80 de victorii, este doborît. El a fost lovit în piept de pilotul australian Brown, în cursul unei lupte aeriene.

În lunile *mai-iunie*, încep atacurile de zi asupra aerodromurilor germane. Cel mai însemnat este acela de la 16 *mai* cînd un număr de 200 de avioane franceze — Breguet-14 — bombardează mai

potriva armatelor germane. La operațiuni au luat parte trei grupuri aeronautice cu 12 escadrile și 5 companii de aerostație. În cursul războiului aviația românească a totalizat un număr de 8 160 ore de zbor, a dus 460 lupte aeriene și a lansat asupra inamicului 61 871 kg bombe. Au fost doborîte 39 avioane inamice dintre care 29 de către aviatori iar 10 de către artileria antiaeriană.

1919. După sfîrșitul războiului, aviația mondială progresează într-o cadență deosebit de vie; avionul devine un atribut al vieții moderne, pentru voiaj pe calea aerului, transporturi de mărfuri, sport.

8 februarie. Cunoscutul aviator francez Lucien Bossautrot transportă, la bordul unui avion Farman — Goliath, 11 pasageri de la Paris la Londra, inaugurînd astfel prima linie internațională din lume.

21 aprilie. Pilotul J. Vedrines încearcă realizarea unei curse poș-

ținta finală a zborului. A fost prima traversare a Atlanticului.

18 mai. Englezii Hawker și Mc Rensol încearcă traversarea Atlanticului pe un avion terestru de tip Sopwith. După 1 800 km o pană de motor îi forțează să abandoneze fiind pescuiți de vaporul danez «Mary».

14—16 iunie. Pilotul englez Alcook (navigator Brown) traversează Atlanticul cu un avion terestru de tip Vikers Wimy 2 din Terra-Nova în Irlanda. Ei au străbătut 3 040 km în 16 ore și 12 minute.

26 iunie. Este deschisă linia aeriană Milano-Veneția, deservită de un dirijabil de tip F-6 care transporta 30 de pasageri.

11 octombrie. O performanță neobișnuită realizează pilotul francez Bossoutrot, la bordul unui Farman-Goliath. El zboară cu 6 pasageri la bord de la Paris la Casablanca — 1870 km în 18 ore 30 min.

12 noiembrie —10 decembrie. Aviatorii englezi Ross-Smith execu-

RECORDURI, PERFORMANȚE

Sezonul modelismului în aer liber 1969 s-a încheiat cu o competiție de mare spectaculozitate: concursul de rachetomodele «Turnul Chindiei», desfășurat la Tîrgoviște. Cu acest prilej au fost stabilite cîteva recorduri republicane. Iată recordurile de rachetomodele stabilite în cursul anului 1969:

— altitudine cu motoare de 5 N/s — 426 m, nou record — Radu N. Ion. As. «Metalul» Tîrgoviște;

— altitudine — 10 N/s — 487 m, record stabilit — Radu N. Ion;

— altitudine — 40 N/s — 38 m, record stabilit — D. Diaconescu, As. «Avîntul» Pucioasa;

— altitudine — 80 N/s — 46 m, record stabilit — Gh. Băcăuanu, As. «Metalul» Tîrgoviște;

— durată cu parașută — 10 N/s — 2 min. 10 sec. record stabilit Eug. Pop As. «Cimentul» Turda;

— durată rachetoplane — 5 N/s, 4 min. 27 sec. nou record, Radu Ion;

— durată rachetoplane — 10 N/s, 2 min. 02 sec. record stabilit, Elena Balo, As. «Sanitarul» Deva;

— machete zburătoare — 355 p. record stabilit, Radu N. Ion.

Recorduri pentru juniori:

— altitudine — 5 N/s, 328 m — record stabilit, Victor Stoica, Buzău;

— durată rachetoplane — 4 min. record stabilit, V. Kokoși, Deva.

*

Printre cele mai cunoscute motoplanoare realizate pînă în prezent în Europa se numără și aparatele biloc franceze Fournier RF-5. Motoplanoarele de acest tip au și fost exportate în R.F. a Germaniei, Finlanda, Austria, Italia și Suedia. Pînă în prezent, 5 aparate de tip RF-5 au efectuat cîte 300 de ore de zbor fiecare fără nici un incident, iar unul din aparate a executat 4 500 decolări. Ele sînt considerate ca ideale pentru practicarea planorismului în școlile de zbor.

*

Biturboreactorul sovietic E-266 este deținătorul a trei recorduri mondiale de zbor, omologate de Federația Aeronautică Internațională: viteză pe bază de 500 km cu două tone încărcătură (2 930 km/oră), viteză pe un traseu de 1 000 km cu aceeași încărcătură (2 910 km/oră) și recordul de înălțime, cu o încărcătură de două

astronautic 1970

combustibili criogenici (oxigen lichid-hidrogen lichid); tracțiunea totală prevăzută: 1600—2700 tone pentru o încărcătură utilă de 11—36 tone.

Se mai anunța, în septembrie trecut, că firma McDonnell-Douglas Corp a primit de la N.A.S.A 184 milioane dolari pentru a transforma etajul S—IV B al rachetei «Saturn»-5 într-o stație orbitală complet echipată, preconizîndu-se să se renunțe la ideea asamblării pe orbită a stației din mai multe corpuri și realizarea acesteia pe o structură definitiv stabilită încă de la lansare. Se pare că soluția nu este optimală sub raport economic. Termenul stabilit pentru transpunerea ei în fapt este jumătatea anului 1972, cînd într-o asemenea stație, plasată pe orbită, la 400 km cu ajutorul unui colos «Saturn»-5, un echipaj de trei oameni va activa timp de 28 zile neîntrerupt. Se mai prevede ca după o întrerupere pentru două luni a lucrului pe stație, să revină acolo un alt echipaj care să rămînă de astă dată la post 56 zile, iar după un alt abandon al stației pentru o lună să se reia cartul pe stație din nou pentru 56 zile.

Stația-satelit locuită este deci obiectiv central al preocupărilor actuale sovietice și americane în domeniul explorării în continuare a spațiului cosmic. Îndeamnă la aceasta cunoașterea însemnătății mari a cercetării din Cosmos în interesul hidrometeorologiei și navigației pentru supravegherea stării oceanului planetar și a uscatului, pentru pescuit și agricultură, geodezie și prospecțiuni. Fără îndoială reluarea programului «Soiuz» ne va ocaziona detalieri, așa că rezervăm pentru atunci dezvoltarea acestei idei.

Laboratorul științific orbital este conceput în foarte multe variante. Pe lîngă constructorii și arhitecții specializați în lucrări spațiale, la acest interesant concurs de gîndire și fantezie participă și pictori ilustratori. Un exemplu, această ilustrație inspirată de zborul în grup, din noiembrie trecut, al celor trei nave pilotate «Soiuz».



Reflector laser printr-un robot

Fără a ne îndepărta de la ceea ce ne-am propus să prezentăm în articolul de față, menționăm în continuare un fapt semnificativ. Conform unei înțelegeri franco-sovietice, anul acesta urmează ca o stație automată de tip «Luna» să fie echipată, printre altele, și cu o oglindă-reflector laser pe care stația respectivă o va depune pe suprafața Lunii. Deci și în acest an specialiștii sovietici vor explora astrul nopții cu ajutorul sondelor automate «Luna» și probabil și «Zond», atît din orbita circumlunară, cît și de pe solul selenar. Experiența «Zond» este, se pare, suficientă pentru forme și mai complexe de zbor, cum ar fi aselenizarea și startul de pe Lună al unui robot care după ce și-a executat misiunea de explorare extraterestră se reîntoarce pe Pămînt, aducînd cu sine mostre de rocă, clișee fotografice și alte materiale.

Dar să revenim la experiența comună intenționată. Se cunoaște importanța măsurării cu un grad cît mai înalt de precizie a distanței instantanee (la un moment dat, pentru că această distanță este variabilă în timp) de la Pămînt la Lună. Este o cale de obținere a unui spor serios de precizie în determinarea latitudinilor geocentrice ale stațiilor terestre, precum și a diferențelor dintre longitudinile geocentrice și astronomice ale acestora. Se speră ca, folosindu-se un emițător laser puternic să se măsoare distanța Terra-Selena în limitele unor erori care să nu depășească 5 metri — ceea ce este excepțional. Pe această bază s-ar putea determina apoi cu o eroare de cel mult 15 cm depărtarea dintre două stații de sol situate pe continente diferite, iar repetîndu-se măsurătorile cîțiva ani la rînd, să se pună în evidență deriva continentelor, estimată la 10 cm pe an.

Deoarece spațiul nu îngăduie detalii, notăm doar că reflectorul laser francez este constituit din 14 catafote prismatice (prisme optice) cu baza triunghiulară cu latura de 100 mm, confecționate din sticlă de siliciu, tăiate astfel ca să reflecte total lumina incidentă.(Prelucrarea este extrem de laborioasă, încît o prismă revine la prețul de 8000 franci, iar costul întregului reflector și a lucrărilor, inclusiv a măsurilor de protecție termică și de sterilizare, se ridică la 1,2 milioane franci).

Oameni în Lună

Întrebați dacă Uniunea Sovietică și-a propus să trimită în Lună și nave pilotate, oamenii de știință sovietici au răspuns aproximativ, fără să precizeze cînd anume ar urma să înceapă această formă de explorare a Selenei. Evident, stația orbitală preconizată va pune pe cu totul alte baze zborul interplanetar, îndeosebi pe traseul stație-Lună, dar și pînă atunci este foarte posibil să se efectueze incursiuni selenare și de către nave pilotate sovietice. S-a afirmat, oficial, că aparatele «Zond» pot găzdui la bord astronauți care ar putea executa asemenea misiuni. Rămîne de văzut dacă vor fi folosite pentru operațiile lunare astfel de nave sau altele.

În ceea ce-i privește pe americani, aceștia au anunțat pentru anul 1970 trei lansări «Apollo», astfel: «Apollo»-13 la 9 martie, «Apollo»-14 în prima jumătate a lunii iulie (între 7 și 14) și «Apollo»-15 în noiembrie. Este interesant de știut că discuțiile aici, la stabilirea intervalelor dintre lansări, au fost furtunoase și că nu întotdeauna a precumpănit interesul științific (așteptarea interpretării rezultatelor operației anterioare), ci s-a impus adeseori interesul economic. Bunăoară, responsabilii programului științific au cerut ca între două lansări succesive să se lase o pauză de 9—12 luni, pentru a se putea analiza amănunțit și complet informațiile și eșantioanele de material aduse de lunauți și pentru a se organiza deci zborul următor ținîndu-se seama de aceste rezultate. Or, N.A.S.A. n-a fost de acord cu intervalul solicitat, căutînd un compromis între opțiunea științifică, securitate și cost. De pildă, s-a avut în vedere că totuși la Cape Kennedy să se lucreze după un plan de încărcare «minimală» și să nu se suspende pe un timp prea mare activitățile din halele de asamblare și de la rampă.

Încheind, mai facem precizarea că anul acesta ferestrele astronomice rămîn închise spre Venus și spre Marte. Este posibilă abordarea (desigur cu un aparat automat) a împrejurimilor planetei Mercur — planeta cea mai apropiată de Soare, dar despre plănuirea unei tentative de acest fel nu s-au făcut comunicări.

S. DIAND

Cronica astronautică

NOIEMBRIE 1969

4 noiembrie. COSMOS-308. *Cel dintîi «Cosmos» al lunii noiembrie lansat în conformitate cu programul început la 16 martie 1962, s-a plasat pe orbită ușor excentrică, cu perigeul la 278 km, apogeul la 419 km, perioada de revoluție de 91,3 minute, înclinarea 71 grade.*

12 noiembrie. COSMOS-309. *Noul exemplar al seriei avea la prima revoluție următorii parametri principali ai orbitei sale: depărtarea de perigeu-apogeu 203—384 km, perioada de revoluție 90,1 minute, înclinarea planului orbitei 65,4 grade.*

14-24 noiembrie «APOLLO»-12. *Încă o navă cu echipaj satelizează în jurul Lunii. La bord: Richard Gordon, Charles Conrad și Alan Bean; ultimii doi descind pe suprafața Lunii la bordul unui LEM («Intrepid») care poposește acolo 32 ore, timp în care astronauții ies de două ori în explorare pe solul selenar, totalizînd fiecare cîte 7 ore de activitate extravehiculară. Au adus pe Pămînt 32 kg de material lunar și elemente din construcția stației automate «Surveyor» (camera T.V., bucăți de conducte și racorduri), pe care au abordat-o cățărîndu-se ca alpiniștii, în coardă, pe pantele unui crater. Au instalat și au lăsat în funcțiune, la 100 metri de modul, un microlaborator alimentat de la un generator cu izotopi radioactivi.*

15 noiembrie. COSMOS-310. *S-a plasat pe o orbită cu perigeul la 208 km, apogeul la 347 km, perioada de revoluție de 89,8 minute, înclinarea planului orbitei de 65 grade.*

24 noiembrie. COSMOS-312. *Al cincilea «Cosmos» al lunii noiembrie. Satelit cu orbita ceva mai îndepărtată: perigeul la 1145 km, apogeul la 1187 km, perioada de revoluție 108,6 minute, înclinarea 74 grade.*

24 noiembrie. COSMOS-311. *A fost scos în spațiu și înscris pe o orbită cu următorii parametri fundamentali: depărtarea perigeu-apogeu 284—496 km, perioada de revoluție 92 minute, înclinarea 71 grade.*

tir: SUCCESELE OBLIGĂ

Anul 1969, primul an din ciclul olimpic s-a încheiat cu rezultate destul de bune pentru tirul românesc atît pe plan intern cît şi internaţional. Acest lucru a fost posibil în primul rînd datorită faptului că tirul de performanţă s-a dezvoltat mai bine în unităţile de bază, cluburi şi asociaţii, şi în al doilea rînd pentru că a fost lărgită şi îmbunătăţită activitatea din punct de vedere tehnico-organizatoric. În secţiile de performanţă au fost cuprinşi un număr mare de trăgători, iar conţinutul procesului de antrenament, atît la nivelul secţiilor cît şi al loturilor, a avut un caracter mai ştiinţific. Materializarea succeselor s-a concretizat prin cucerirea a 6 medalii la Campionatele europene,19 la Balcaniadă şi 25 victorii în întîlnirile internaţionale.

La Europenele de tir au fost cucerite *două medalii de aur*, una la individual prin Petre Şandor — 376 p (record mondial egalat) la puşca cu aer comprimat şi una pe echipe la 60 f culcat armă liberă calibru redus (Gh. Vasilescu —596 p, Şt. Tamaş — 595 p, N. Rotaru — 595 p şi Şt. Caban — 594 p) cu un total de 2380 p, nou record european şi mondial (v.r. 2378 p), *două medalii de argint*, una prin M. Roşca — 593 p la pistol viteză (cifră egală cu a cîştigătorului probei, italianul Geovani Liverzani, în faţa căruia a pierdut la baraj) şi una pe echipe la aceeaşi probă cu 2353 p (M. Roşca — 593 p, I. Tripşa — 589 p, D. Iuga — 586 p şi V. Atanasiu — 585 p) şi *două medalii de bronz*, una prin P. Şandor — 370 p la armă liberă calibru mare 40 f poziţia în picioare şi una pe echipe — 2368 p la 3 × 20 f armă standard. În afară de medalii considerăm rezultate valoroase şi locul 5 şi 7 la 3 × 20 f armă standard fete, ocupate de Mariana Antonescu şi Ana Goreti, cît şi locul 5 pe echipe la aceeaşi probă.

Pe plan intern, cu toate că recordurile au ajuns la un plafon destul de ridicat, totuşi au fost egalate cinci recorduri, din care patru la individual şi unul pe echipe. Amintim dintre acestea pe cel de 400 p din 400 posibile realizat de N. Rotaru la armă liberă calibru redus 40 f culcat şi cel de 596 p din 600 posibile realizat de I. Tripşa la pistol viteză. Îmbucurător a fost şi faptul că alte 33 de recorduri au fost depăşite dintre care 18 la individual şi 15 pe echipe. Dintre acestea subliniem pe cel de 2380 p, pe echipe, la armă liberă calibru redus 60 f şi pe cel de 4605 p realizat la Sofia în concursul bilateral România—Bulgaria, care reprezintă o medie de 1151,25 p pe trăgător. De reţinut că în campionatul divizionar al Municipiului Bucureşti, P. Şandor a depăşit recordul mondial la armă cu aer comprimat cu 6 p. (585 p. record R.S.R.).

Recorduri au mai fost depăşite şi de juniorii Ilie Codreanu, Marina Vasiliu şi Magda Borcea, iar dintre seniori în afară de P. Şandor şi Mariana Borcea mai figurează pe lista recordmanilor Lucian Giuşcă, Nicolae Vlădoiu şi Reli Vezeanu. Mai sînt însă recorduri care persistă: 396 p la armă liberă calibru mare poziţia culcat realizat de I. Sîrbu în 1958, 198 t din 200 posibile la talere aruncate din şanţ realizat de I. Dumitrescu în 1960, 563 p din 600 posibile la pistol liber realizat de L. Giuşcă în 1964.

Începînd din anul 1969 au fost organizate, oficial, primele concursuri de tir cu arcul, sezonul competiţional încheindu-se cu finala Campionatului republican. În această ramură a tirului au fost stabilite 10 recorduri şi s-au depăşit 18. Fiind primul an oficial, recordurile se situează la un nivel mediu în raport cu cifrele ce se obţin pe plan internaţional. În anul 1970 tirul cu arcul va avea o dezvoltare materială mai substanţială şi, datorită entuziaştilor acestui sport, se vor înregistra desigur valori mai apropiate de cele internaţionale.

Rezultatele anului 1969 constituie o bază de plecare pentru acţiunile ce stau în faţa federaţiei şi respectiv a tuturor trăgătorilor în cel de-al doilea an al ciclului olimpic în care am păşit. Pentru federaţie revine în plus să acorde o atenţie mai susţinută tirului de masă şi bazei sale materiale.

În anul 1970, calendarul competiţional intern şi extern cuprinde o serie de competiţii de amploare printre care participarea la Campionatele mondiale de glonţ şi talere din octombrie (Arizona—S.U.A.).

Federaţiei i-a revenit cinstea să organizeze la poligonul Tunari mai multe competiţii internaţionale printre care:

— A XIII-a ediţie a Campionatelor internaţionale de tir ale României (7—11 iunie).

— A IV-a ediţie a Balcaniadei de talere şi skeet (7—12 iunie).

— A XIV-a ediţie a concursului «Cupa Ţărilor Latine şi Grecia» (7—11 iunie).

— Marele premiu Carpaţi la talere şi skeet ş.a.

De menţionat că pentru prima dată la întrecerile din cadrul Campionatelor internaţionale ale României de la Bucureşti figurează şi proba de *mistreţ alergător*, focuri lente şi rapide.

De asemenea echipe reprezentative vor participa la «Cupa Europei» la armă şi pistol cu aer comprimat de la 20—22 februarie din Polonia, la Cupa Europei de talere din R.F. a Germaniei şi cea de skeet din Cehoslovacia care se desfăşoară în luna mai, precum şi la Campionatele internaţionale ale Uniunii Sovietice, Cehoslovaciei, Ungariei, Italiei etc.

Toate aceste întîlniri vor constitui tot atîtea «probe de verificare» a pregătirii trăgătorilor în vederea Campionatelor mondiale şi a Campionatelor europene de tir din acest an.

Prof. GAVRIL BARANI
secretar general al F.R. Tir

CAMPIONATUL MONDIAL DE AUTOMOBILISM 1969

Aşadar, a XX-a ediţie a Campionatului mondial de automobilism «formula 1» s-a încheiat cu o strălucită victorie a englezului Jackie Stewart. Presa a urmărit cu atenţie şi meticulozitate etapele acestei pasionante întreceri, fiecare etapă fiind de fapt un «Grand Prix» — un «mare premiu internaţional», la care au participat un număr limitat de aşi ai volanului, dintre care numai 18 figurează în clasamentul final. Iată cum arată acest clasament.

1. **Jackie Stewart.** A cîştigat 6 «mari premii» şi anume: Kyalami (Africa de Sud), Monjuich (Spania), Zandvoort (Olanda), Charades (Franţa), Silverstone (Anglia) şi Monza (Italia). Total puncte obţinute: 63. Maşina pe care a condus-o a fost o «Matra MS» de construcţie franceză cu motor Ford-Cosworth.

2. **Jacky Ickx (Belgia).** Învingător în două «mari premii»: Nürburgring (R.F.G.) şi Mosport (Canada). La volanul unei maşini «Brabham», el a realizat în total 37 puncte.

3. **Bruce Mc Laren (Noua Zeelandă).** Deşi pe locul al treilea, neozeelandezul nu a cîştigat nici una din cele 11 curse care contează în campionat. El a avut însă o comportare constantă clasîndu-se în permanenţă pe locurile 2—5, ceea ce i-a permis să totalizeze 26 puncte.

4. **Jochen Rindt (Austria).** A cîştigat marele premiu de la Watkins Glen. (S.U.A.) La Monza s-a clasat al 2-lea, iar la Mosport al 3-lea. Total 22 puncte.

5. **Jean-Pierre Beltoise (Franţa).** Nici un Mare Premiu cîştigat, dar clasat onorabil în majoritatea concursurilor la volanul unui Lotus. Total 21 puncte.

6. **Dennis Hulme (Noua Zeelandă).** Învingător în ultima întrecere a anului, cea de la Ciudad de Mexico. A realizat 20 puncte.

7. **Graham Hill (Anglia).** Laureat în Marele Premiu Monaco. 19 puncte.

În continuare clasamentul se prezintă astfel:

8. **Piers Courage (Anglia).9. Ioseph Siffert (Elveţia).10. Jack Brabham (Australia). 11. John Surtees (Anglia). 12. Chris Amon (N. Zeelandă). 13—14—15. Pedro Rodriguez (Mexic), Vic Elford (Anglia), Richard Atwood (Anglia). 16—17—18. Jack Oliver (Anglia), Silvio Moser (Elveţia), Johny Servoz-Gavin (Franţa).**

Cele mai «în formă» dintre maşinile participante (se face şi un clasament al constructorilor) au fost: 1. Matra 66 p; Brabham 51 p; 3. Lotus 47 p; 4. Mac. Laren (cu care au concurat Bruce Mac Laren şi Dennis Hulme) 40 p.

LOCURI IDEALE DE ODIHNĂ

Staţiunile climaterice situate la altitudine sînt, pe timpul iernii, nu numai baze sportive unde se pot practica sporturile de iarnă ci şi locuri ideale de odihnă sau tratament pentru astenii, nevroze, unele afecţiuni cardiovasculare şi endocrine, pentru cazuri de anemie, surmenaj fizic şi intelectual etc.

În afara binecunoscutelor staţiuni de pe Valea Prahovei şi cele de la Braşov, există în ţară o serie de alte locuri unde se poate petrece bine concediul de odihnă. Iată în continuare cîteva dintre acestea:

● *Păltinişul, cea mai înaltă staţiune climaterică din ţară (situată la o altitudine de 1 400—1 500 m), unde pot fi practicate sporturile de iarnă, nu numai de locuitorii oraşului Sibiu, dar şi de cei veniţi din întreaga ţară. Cele două pîrtii cu trambuline de pe pantele muntelui Onceşti (1 720 m) şi din Poiana Găuşoara, ca şi pîrtiile de pe pantele mai domoale din jurul staţiunii, oferă un larg cîmp de activitate schiorilor şi celor care practică sportul cu săniuţele.*

● *Salba de staţiuni situate la izvoarele sau pe cursurile superioare ale Oltului şi Mureşului (Tuşnad, Miercurea Ciuc, Gheorghieni etc.) reprezintă de asemenea importante baze pentru cei din regiunea respectivă şi care practică sporturile de iarnă. Microclimatul din zona Miercurea Ciuc — Gheorghieni — Topliţa fiind deosebit (iernile încep mai devreme şi se termină mai tîrziu, iar temperaturile sînt mai scăzute), permite practicarea sporturilor de iarnă pe o perioadă mai lungă de timp. La Tuşnad, lacul din centrul staţiunii (Ciucaş), ca şi cel situat în apropiere (Sfînta Ana) servesc în timpul iernii ca loc de antrenament şi competiţii pentru patinaj şi hochei.*

● *Complexul turistic de la Borşa (850 m alt.) reprezintă o modernă şi importantă bază pentru practicarea sporturilor de iarnă şi în plus oferă condiţii deosebit de favorabile de cazare şi confort la hotelul turistic şi cabana turistică (225 locuri).*

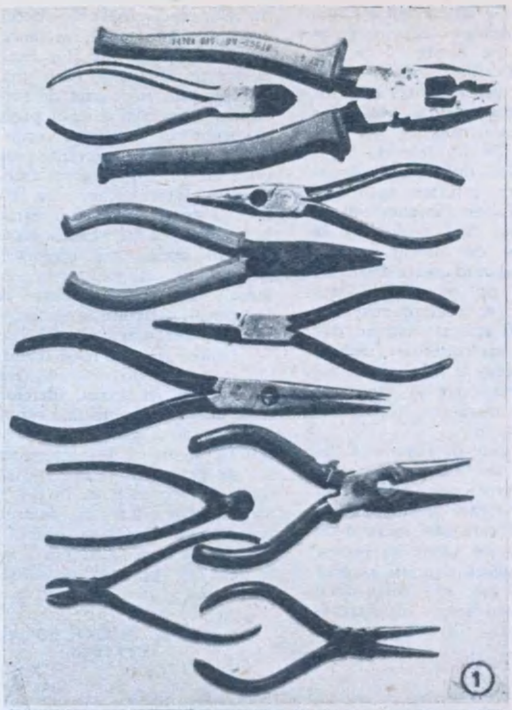
● *În Munţii Apuseni, staţiunea Stîna de Vale şi cabana de pe Vlădeasa oferă numeroase piste şi pîrtii, atît pentru începători cît şi pentru avansaţi. Pîrtiile de schi din apropierea cabanelor Băişoara (1 385 m alt.), Cheile Turzii (541 m alt.), Făget (520 m alt.) etc. sînt frecventate mai ales de locuitorii oraşelor Cluj — Turda şi Cîmpia Turzii.*

● *Complexul turistic de pe Muntele Mic (situat în muntele Ţarcu la 1 540 m alt.). Cele 9 cabane cu 411 locuri ca şi pantele excelente, pîrtiile şi terenurile de schi pentru începători şi avansaţi, constituie adevărate atracţii în timpul iernii. Un schi-lift duce la cabane pînă în vîrful muntelui.*

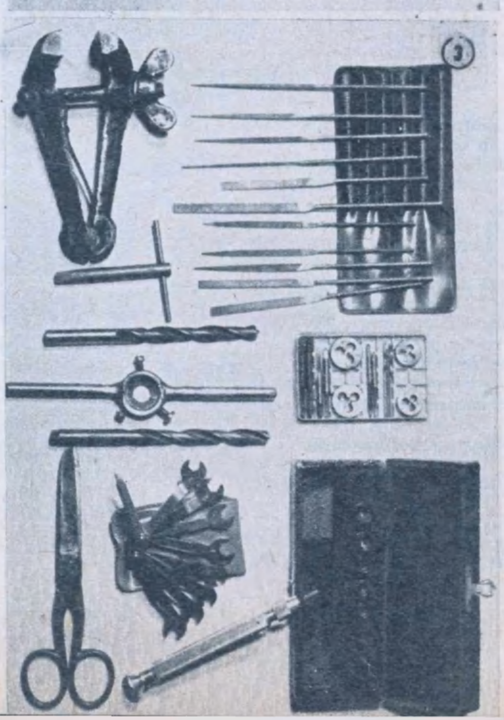
● *La dispoziţie se mai află cabanele de la Vatra Dornei sau cele de lîngă Cîmpulung Moldovenesc (cabanele Deia, Rarău şi Giumalău).*

I. ŢUGUI

SCULE ȘI DISPOZITIVE FOLOSITE DE RADIOAMATORI







Pentru construirea și repararea aparatelor radio electronice și electrice, pe lingă cunoștințele necesare trebuie să posedăm și un mic laborator care să cuprindă o serie de scule, aparate și dispozitive.

După modul intrebuințării lor sculele se împart în două categorii: scule pentru lucrări mecanice (foto 1, 2 și 3); scule pentru lucrări electrice (foto 4-5).

În practica cotidiană există cazuri cînd trebuie să intervenim și mecanic într-un aparat radioelectronic. Fiecare sculă este destinată unui anumit fel de operație neexistînd scule «universale». Șurubelnițele folosite trebuie să fie destul de robuste, iar vîrful potrivit cu șlițul șurubului ce urmează a fi strîns sau desfăcut. În nici un caz nu se va folosi o șurubelniță cu vîrf ascuțit. Aceasta va deteriora sigur șurubul și în plus ne expunem și la accidentări.

Garnitura de clești (foto 1) trebuie să cuprindă un cleşte patent pentru lucrări ce necesită un efort de prindere mai mare, un cleşte cu vîrf lung și ascuțit pentru a putea pătrunde în locuri mai greu accesibile, un cleşte cu vîrf rotund pentru executarea de ochiuri de sîrmă sau terminalele rezistențelor și condensatorilor. O sculă foarte des utilizată este cleştele de tăiat sîrmă. Cu ajutorul acestui cleşte se taie foarte uşor conexiunile la lungimea dorită, precum și terminalele pieselor. Pentru desfacerea și strîngerea piulițelor se vor folosi, în toate cazurile, chei fixe sau tubulare după cum cere poziția în care este montată respectiva piuliță. Folosirea cleştelui sau a altor mijloace improvizate nu face altceva decît să deterioreze capul șurubului sau piuliței.

Pentru lucrările de ajustaj se folosesc pile diferite (foto 3). Vom avea grijă ca în trusa noastră să existe pilele rotunde, dreptunghiulare, triunghiulare și pătrate. De asemenea, pentru lucrări de mare finețe sînt recomandate pilele mici tip «ceasornicar».

Pentru măsurări de mare precizie (anumite grosimi, diametrul sîrmei de bobinaj etc.) se folosește micrometrul. De asemenea o piesă necesară radioamatorului este și şublerul prevăzut cu posibilitatea de a măsura diametre interioare — exterioare, grosimi, precum și adîncimi. Pentru fixarea capselor, a oezelor sau a coselor pe reglete se folosește un cherner obișnuit. Rezultate bune se pot obține folosind un căpuitor (cherner special pentru bătut capse).

Cuțitul pentru pertinax este folosit așa cum îl arată denumirea, la tăiat pertinax, textolit sau orice alt material izolant. Tăierea se face prin zgîriere repetată într-un singur sens. La tăierea plăcilor pentru circuite imprimate se va așeza placa cu folia de cupru în sus. Trasarea se face cu ajutorul unui colțar, iar însemnarea cu un zgîriеci.

Şaberul este o sculă pe care o putem confecționa singuri și folosește la îndepărtarea gradului rămas în urma găuririi cu burghiile, pilirii etc.

La executarea lucrărilor electrice scula nr. 1 este ciocanul electric de lipit. Pentru lipituri mai mari este necesar un letcon de o putere de circa 150—200 W, iar pentru lucrări curente unul de circa 50—75 W. Este bine ca radioamatorul să posede și un letcon-pistol (foto 4). Pentru lipire vom folosi aliaj cositor-plumb în proporție de 50%. Decaparea se va face cu colofoniu (sacîz). Există și diverse paste decapante tot pe bază de colofoniu. La lipiturile electrice nu se vor folosi decapanți acizi deoarece aceștia au putere mare de corodare și vor distruge în scurt timp conexiunile și terminalele pieselor. După executarea lipiturii, acest loc se va spăla cu un solvent (tiner sau benzen) pentru îndepărtarea restului de decapant și a zgurei.

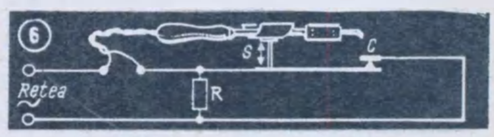
Pentru prelungirea vieții ciocanului de lipit este indicat a se folosi un «economizor» (fig. 6). În timpul cît se lucrează contactul «C» este închis și rezistența R este comutată iar cînd este așezat pe suportul S contactul C se deschide și curentul va trece prin rezistența R, care este în acest caz în serie cu rezistența ciocanului. Rezistența R se va determina experimental; în locul ei se poate pune un bec cu o putere aproximativ egală cu a letconului.

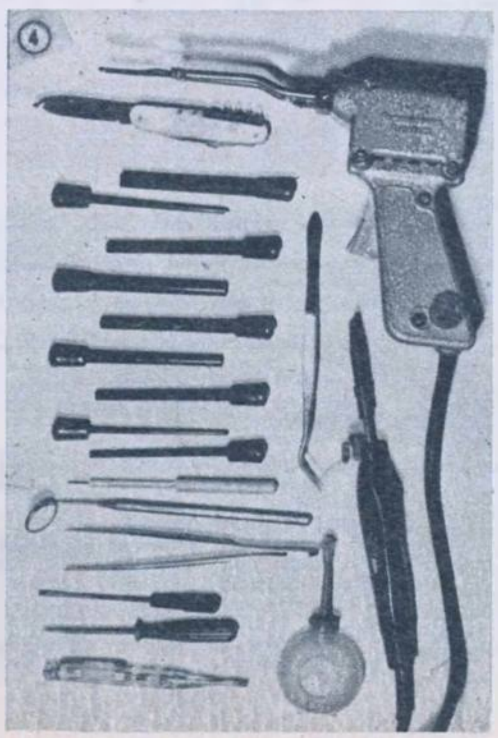
Alte scule des folosite sînt penseta și oglinda dentară necesară la citirea valorilor pieselor ce au scrisul în poziții neconvenabile.

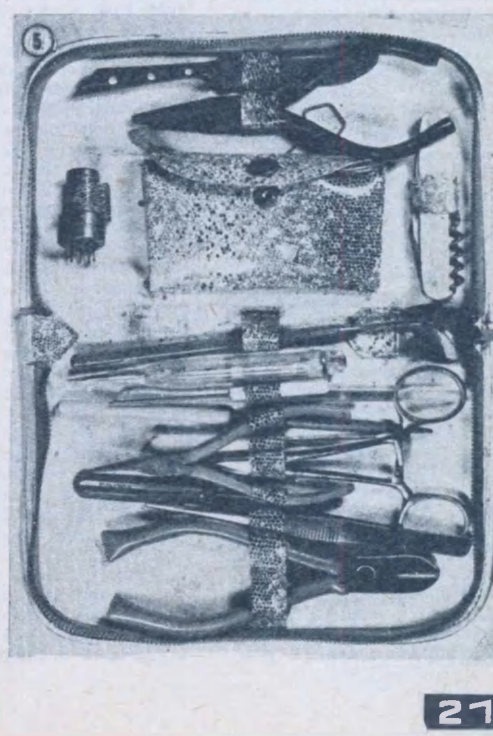
Se știe că multe radioreceptoare și televizoare au alimentarea fără transformator de rețea. În acest caz cel mai indicat este să folosim un transformator separator. În lipsa acestuia trebuie să identificăm faza și să introducem ștecherul în priză astfel încît faza să nu fie legată la șasiul aparatului. Determinarea fazei se face cu ajutorul unui încercător de tensiune cu tub cu neon.

Pentru cea mai simplă depanare electrică este necesar un instrument de măsură care să fie capabil să măsoare tensiuni și curenți continui și alternativi și rezistențe. Descrierea unui asemenea aparat și folosirea lui în depistarea deranjamentelor ce trebuie remediate se va face într-un viitor articol.

Fr. MÜLLER







Combaterea PTV

LA LOCUL RECEPȚIEI

În numerele 7,8,10 și 11/1969 ale revistei am tratat la un nivel accesibil radioamatorilor, teoria, calculul, construcția și reglarea filtrelor trece-jos și am arătat utilitatea folosirii acestora pentru evitarea **perturbării recepției emisiunilor de televiziune** de către armonicile generate de emițătoarele de radioamator. Folosind indicațiile date, radioamatorii vor putea rezolva multe dintre cazurile de PTV, realizînd astfel posibilitatea de a lucra și în timpul emisiunilor de televiziune, fără temerea de a primi reclamațiile, mai mult sau mai puțin academice, ale vecinilor telespectatori.

Cu riscul de a dezamăgi pe unii dintre cititori trebuie să spunem însă că există și situații în care emițătoare perfect puse la punct, care nu radiază armonici sau alte oscilații parazite, produc sau mai bine-zis iau parte la producerea de PTV. Este vorba de cazurile întîlnite îndeosebi în orașe, cînd receptoarele de televiziune și emițătoarele de radioamator sînt amplasate în imediata vecinătate. Datorită distanței reduse, de ordinul zecilor de metri sau chiar al metrilor între antena emițătorului și cea a televizorului, în acestea din urmă și în special în fiderul lor, se induc tensiuni nedorite mari, care se aplică la bornele de antenă ale televizoarelor.

Deși frecvența semnalelor nedorite diferă destul de mult de frecvența semnalului util, pe care sînt acordate circuitele de intrare, totuși, din cauza selectivității reduse a acestora, pe grila primului etaj al televizorului pot apare tensiuni mari, de ordinul volților. În aceste condiții se poate produce unul sau mai multe dintre următoarele fenomene: a) supraexcitarea etajelor de intrare; b) modulația încrucișată; c) pătrunderea semnalului nedorit direct în etajele de medie frecvență.

● În primul caz, datorită neliniarității tuburilor din primele etaje ale televizorului și a valorii mari a tensiunilor nedorite, se produc diferite combinații parazite. Dacă tensiunea nedorită este moderată, aceste combinații reprezintă armonici ale semnalului nedorit. Efectul lor este identic cu cel produs de armonicile generate de emițătoare și de aceea, în acest caz, este mai greu de identificat cauza reală a perturbațiilor. Dacă tensiunile nedorite sînt foarte mari, combinațiile pot apare pe diferite canale TV indiferent dacă acestea se găsesc sau nu în relație armonică față de frecvența nedorită. Acest aspect ușurează întrucîtva localizarea cauzei perturbațiilor.

● Modulația încrucișată apare atunci cînd la intrarea televizorului pătrund, în afara semnalului util, semnalul generat de un emițător de radioamator, precum și un semnal provenind de la o stație de radiodifuziune, radiocomunicații sau TV puternică (locală). În asemenea cazuri, cele două semnale nedorite pot da prin mixaj, într-unul din primele etaje ale televizorului, o combinație a cărei frecvență coincide cu cea a semnalului util. Astfel, spre exemplu, combinația dintre semnalul emis de o stație de radioamator pe frecvența de 28 MHz și cel emis de o altă stație de radiocomunicații pe frecvența de 31,25 MHz poate perturba cu PTV = = 5 frecvențe purtătoare a imaginii canalului TV2. (59,25 MHz). În anumite cazuri combinațiile de mixaj parazite pot coincide cu frecvența intermediară pătrunzînd în acest fel nestingherite în etajele de radiofrecvență o dată cu semnalul util. PTV produse prin modulația încrucișată se remarcă prin următoarele:

— între frecvența canalelor perturbate și cea generată de emițătorul de radioamator nu există o relație armonică;

— frecvența perturbatoare este egală cu suma sau diferența dintre frecvența generată de emițătorul de radioamator și cea a stației TV sau radiotelefonice locale;

— încetarea sau micșorarea nivelului oricăreia dintre cele două semnale nedorite duce la dispariția perturbației.

● Pătrunderea directă a semnalelor stației de radioamator în etajele de radiofrecvență ale televizorului se produce îndeosebi la acele televizoare care au o selectivitate și o ecranare redusă sau la care filtrele de rejecție sînt dereglate. Dacă semnalul nedorit este foarte puternic perturbarea poate însă apare chiar la televizoare corect reglate. În condiții normale, numai semnalele din banda de 28 MHz pot produce acest gen de perturbare. Aceasta datorită relativei lor apropieri față de frecvențele intermediare ale purtătoarelor imagină și sunetului 34,25 MHz și 27,75 MHz utilizate în unele dintre televizoarele mai vechi aflate în folosință în țara noastră.

Așa cum s-a arătat mai sus toate perturbațiile descrise au o cauză comună. În consecință ele pot fi înlăturate sau atenuate printr-o măsură comună, care constă din reducerea la maximum a tensiunilor datorită emițătorului de radioamator induse în antenă și respectiv la bornele de intrare ale televizoarelor. O primă posibilitate este distanțarea antenei de emisie față de cea a televizorului și dispunerea lor la 90 grade una față de alta reducînd astfel cuplajul între ele.

Datorită mărimii fizice reduse și respectiv faptului că sînt acordate pe frecvențe mult diferite de cea a semnalului util, antenele de televiziune culeg numai o mică parte a semnalului nedorit. Principala contribuție pentru inducerea unor tensiuni nedorite mari la intrarea televizorului revine fiderului antenei: de aceea se recomandă în asemenea cazuri de perturbații evitarea folosirii fiderului bifilar (tip panglică) si utilizarea cablului coaxial. Este de dorit ca fiderul coaxial să fie conectat la receptor printr-o mufă de radiofrecvență montată direct pe șasiul televizorului. Dacă acest lucru nu este posibil, tresa metalică a cablului coaxial trebuie pusă la masa televizorului printr-o legătură cît mai scurtă. De asemenea în toate cazurile, legătura între bornele sau mufa de antenă și schimbătorul de canale trebuie să aibă o lungime cît mai mică.

În afară de propagarea prin cîmp, ori prin cuplaj capacitiv sau inductiv între antenă și fiderul televizorului și antena emițătorului, tensiunile nedorite pot pătrunde la intrarea televizorului prin rețeaua de energie electrică și respectiv prin diferitele cuplaje între componentele și conexiunile televizorului legate la rețea și circuitele de intrare ale acestuia.

Pentru evitarea sau atenuarea tensiunilor nedorite ce se propagă pe aceste căi se recomandă utilizarea de filtre trece-jos de rețea. Pentru a obține eficacitatea maximă, aceste filtre trebuie montate cît mai aproape de bornele de rețea ale televizorului. O altă măsură utilă este evitarea apropierii cordonului de alimentare al televizorului de bornele sale de antenă și de fiderul acesteia (în special cînd acesta din urmă este de tip panglică). Dacă măsurile enumerate mai sus nu pot fi aplicate sau nu dau rezultate mulțumitoare, trebuie să recurgem la soluția mai radicală, respectiv la montarea de filtre trece-sus la intrarea televizoarelor.

După cum ne sugerează denumirea lor, filtrele trece-sus sînt caracterizate prin aceea că lasă să treacă curenții a căror frecvență este mai mare decît frecvența de tăiere și opresc sau atenuează curentii a căror frecvență este mai mică decît «ft». Cel mai simplu filtru trece-sus, denumit filtru «L» sau în «L răsturnat» sau în Γ (gama) este construit dintr-o capacitate «C» conectată în serie cu rezistența de sarcină «R_s» și dintr-o inductanță «L» legată în paralel cu acesta (fig. 1 a). Principiul de funcționare este următorul: curenții de frecvențe mai înalte decît «f_t» (a cărei valoare este determinată de valoarea lui «L» și a lui «C») trec cu ușurință prin C, datorită reactanței $X_c = 1/c\omega$ reduse pe care acesta le-o opune. În punctul «O» ei se ramifică, o parte trecînd prin L iar cealaltă prin R_s. Datorită faptului că la frecvențe înalte reactanța $X_L = \omega L$ este mare, cea mai mare parte a curenților ce trec prin «O» se derivă prin R_s. La frecvențe mai joase decît ft lucrurile se petrec invers. Reactanța X_c capătă valori sporite, opunîndu-se astfel în mai mare măsură trecerii curenților. Valoarea reactanței X_L care șuntează pe R_s, fiind la aceste frecvențe mult mai redusă, prin rezistența de sarcină trece numai o mică parte a curenților. Acțiunea conjugată a celor două reactanțe produce efectul de filtrare a frecvențelor înalte (care sînt lăsate să treacă de la generator la sarcină), de frecvențele joase ce sînt oprite sau atenuate.

Deoarece cele expuse în numerele trecute, menționate la începutul articolului, referitoare la realizarea și calitățile celulelor de tip k și m și terminale ale celulelor trece-jos, sînt valabile și în cazul filtrelor trece-sus, nu le vom mai repeta și ne vom mărgini să prezentăm în fig. 1 b–j schemele lor de principiu și caracteristicile de frecvențe, iar în fig. 2 formulele de calcul. În numărul viitor se vor da cîteva exemple de calcul și se vor prezenta unele realizări practice de filtre trece-sus.

Ing. V. NICOLESCU
YO3VN

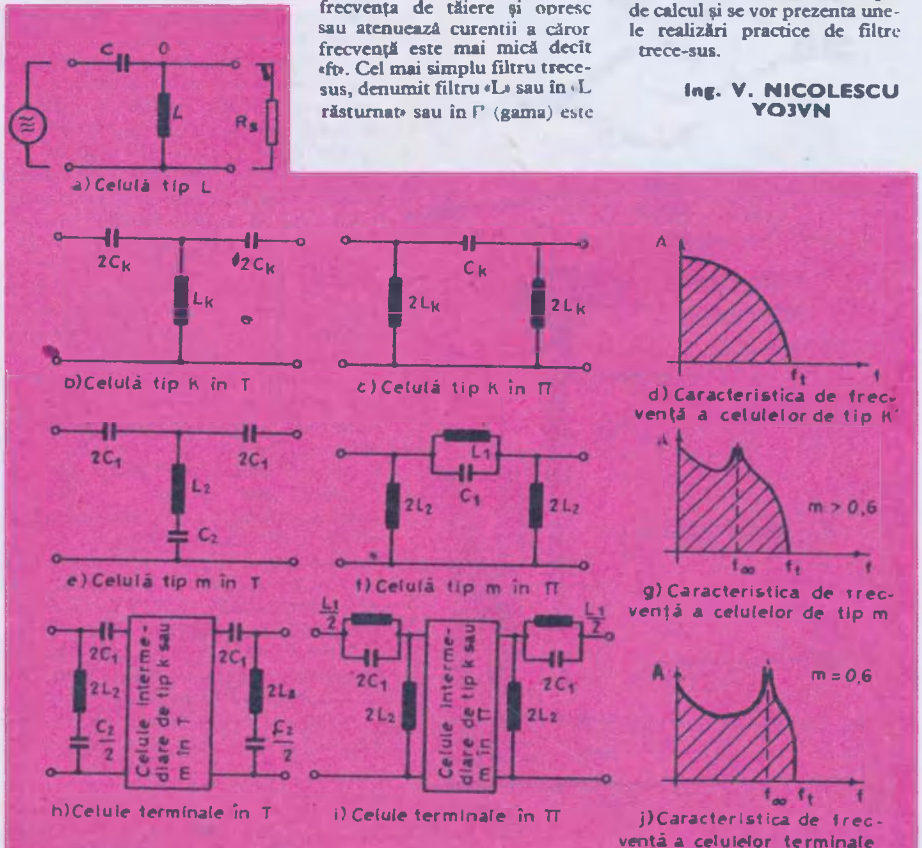


Fig.1 Filtre trece-sus (F.T.S.)

Celule tip k

$$L_k = \frac{R_s}{4\pi f_t} \qquad C_k = \frac{1}{4\pi f_t R_s}$$

Fig 1b și c

Celule tip m

$$L_1 = \frac{4m}{1-m^2} L_k \qquad C_1 = \frac{C_k}{m}$$

$$L_2 = \frac{L_k}{m} \qquad C_2 = \frac{4m}{1-m^2} C_k$$

Fig.1e și f

Celule tip m terminale (m = 0,6)

$$L_1 = \frac{4m}{1-m^2} L_k \qquad C_1 = \frac{C_k}{m}$$

$$L_2 = \frac{L_k}{m} \qquad C_2 = \frac{4m}{1-m^2} C_k$$

Fig.1h și i

Toate celulele tip m

$$m = \sqrt{1 - \left(\frac{f_\infty}{f_t}\right)^2}$$

Fig.2 Formule de calcul ale F.T.S.

ETAJE SEPARATOARE

Etajul separator este amplasat în lanţul etajelor de radiofrecvenţă, între oscilator şi etajele amplificatoare sau multiplicatoare de frecvenţă. Rolul său este de a «separa» oscilatorul de restul etajelor, adică de a asigura menţinerea constanţei frecvenţei oscilatorului funcţie de variaţiile posibile ale impedanţei de sarcină a emiţătorului şi funcţie de schimbarea regimului de lucru al etajelor amplificatoare (dezacorduri, modificarea tensiunii de excitaţie etc.).

Pentru a realiza acest deziderat se utilizează uneori două sau chiar trei etaje separatoare. Constanţa frecvenţei oscilatorului cu modificarea regimului de lucru al etajelor intermediare ale emiţătorului este esenţială mai ales pentru emiţătoarele manipulate telegrafic undeva în lanţul etajelor de radiofrecvenţa. Chiar variaţii mici de ordinul zecilor de Hz, mai ales în benzile de frecvenţe superioare unde ajungem prin multiplicarea frecvenţei oscilatorului, produc un efect supărător de «chirpy». Acest efect se accentuează atunci cînd căutăm să înlăturăm clicsurile de manipulaţie prin utilizarea unor circuite RC, cu constante de timp convenabile care să «rotunjească» colţurile semnalelor. Cauza este că în acest caz modificarea regimului de lucru al etajului manipulat nu se mai face brusc.

La un emiţător care nu are etaj separator (din cauza numărului redus de etaje) sau la care nu se realizează o bună separaţie, dezacordînd etajele intermediare apar alunecări de frecvenţă sesizabile în receptor în apropierea lui «zero-beat» (punctul de bătăi nule). Pe măsură ce ne apropiem de etajul final această alunecare se micşorează, căci şi etajele multiplicatoare de frecvenţă realizează o anumită separaţie. La emiţătoare cu tranzistori situaţia este mai dezavantajoasă din acest punct de vedere din cauza reacţiei interne a tranzistorilor. Dacă nu se poate realiza o impedanţă de intrare constantă cu un etaj separator, se caută ca această impedanţă să fie cît mai mare astfel ca eventualele variaţii să nu influenţeze prea mult frecvenţa oscilatorului. Are importanţă şi punctul din care culegem tensiunea de la oscilator. Acesta trebuie să fie un punct de impedanţă cît mai mică. De exemplu, la un oscilator Clapp (fig. 1) vom culege tensiunea de pe catod şi nu de pe grilă. În acest mod capacitatea de intrare a etajului următor (care poate avea valori diferite funcţie de impedanţa de sarcină a acestui etaj) va interveni în schema echivalentă a oscilatorului în paralel cu capacitatea mare de 1nF montată între catod şi masă. Separarea se mai poate realiza cuplînd cît mai slab oscilatorul cu etajul următor printr-o capacitate mică, dar în acest mod se micşorează şi tensiunea livrată de oscilator.

Indicată este utilizarea unei scheme de cuplaj electronic (E.C.O.) (fig. 2). Deşi grila ecran este legată la masă din punct de vedere al curentului alternativ iar în circuitul anodic nu există circuit oscilant, datorită capacităţilor între electrozii tubului este posibilă o modificare a frecvenţei de lucru a oscilatorului funcţie de variaţia impedanţei de intrare a etajului următor. Etajul separator poate lucra în clasă A, B sau C, dar punctul de funcţionare trebuie astfel ales ca să nu apară curenţi de grilă.

Apariţia curenţilor de grilă reprezintă o impedanţă echivalentă rezistivă. Deoarece o dată cu modificarea acordului circuitului anodic al etajului se modifică distribuţia curentului catodic între curentul anodic şi de grilă, rezultă că această impedanţă echivalentă de intrare a etajului separator lucrînd intr-un regim cu curent de grilă variază cu acordul circuitului anodic. De aceea chiar dacă etajul separator lucrează în clasă C, trebuie evitată apariţia curenţilor de grilă. Pentru aceasta trebuie ca valoarea maximă a tensiunii de excitaţie provenită de la oscilator (1,41 Uef.) să fie mai mică decît tensiunea de negativare. În lipsa unui voltmetru electronic, putem pune în evidenţă prezenţa sau absenţa curenţilor de grilă cu ajutorul unui microampermetru, care măsoară componenţa continuă a curentului de grilă (fig. 3).

Pentru a trece etajul într-un regim lipsit de curenţi de grilă vom mări negativarea (automată sau separată) a etajului sau vom reduce tensiunea de excitaţie provenită de la oscilator, cuplînd printr-un condensator suficient de mic. Este adevărat că prin aceste procedee se reduce tensiunea de radiofrecvenţă disponibilă la ieşirea separatorului, dar se asigură o stabilitate mărită a frecvenţei. În fine trebuie ţinut cont că impedanţa de intrare a unui etaj amplificator, chiar în cazul unui regim de lucru fără curenţi de grilă depinde de impedanţa de sarcină.

Impedanţa de intrare are de obicei un caracter capacitiv. Capacitatea de intrare este mai mare decît capacitatea grilă-catod a tubului. Dacă tubul este o pentodă cu capacitate grilă-anod Cga mică şi dacă amplificarea etajului este mică, atunci capacitatea de intrare este practic egală cu capacitatea Cgc (grilă-catod) a tubului. Dacă nu, capacitatea de intrare este mai mare, depinde de impedanţa de sarcină a etajului şi deci poate produce variaţii nedorite ale frecvenţei de lucru a oscilatorului. Uneori impedanţa de intrare a unui etaj amplificator poate fi chiar inductivă (dacă circuitul acordat din anod este uşor dezacordat) şi atunci alunecarea de frecvenţă a oscilatorului este importantă. Aceste efecte nedorite sînt în mare parte evitate, dacă etajul lucrează ca multiplicator de frecvenţă, dar acest lucru nu este întotdeauna posibil.

Ţinînd cont de aceste considerente vom evita montarea în circuitul anodic al etajului separator sau în circuitul de grilă al etajului următor a unui circuit oscilant acordat pe frecvenţa de lucru a oscilatorului. Acest circuit îl vom utiliza la nevoie în emiţătoarele cu număr redus de etaje, dar acordat pe dublul sau triplul frecvenţei oscilatorului. Fireşte că în acest caz separatorul va lucra ca multiplicator de frecvenţă şi nu mai este posibil lucrul în banda în care lucrează oscilatorul pilot. O soluţie ar fi ca acesta din urmă să lucreze pe o frecvenţă şi mai scăzută de pildă în banda de 1,75 MHz, dar pentru a ajunge în banda de 28 MHz ar fi necesare patru dublări de frecvenţă, ceea ce ar multiplica de 16 ori şi alunecările de frecvenţă ale oscilatorului pilot. De aceea vom prefera etaje separatoare cu negativare exterioară sau automată lucrînd fără curenţi de grilă, realizate cu tuburi pentode şi avînd ca sarcină un şoc de radiofrecvenţă sau o rezistenţă chimică de cîţiva Kohmi (fig. 4). Amplificarea unui asemenea etaj este de citeva unităţi sau chiar subunitară. Mai departe putem avea un etaj amplificator care să ridice tensiunea la valoarea necesară excitării etajelor următoare. Acest etaj neavînd circuit acordat în grilă nu poate autooscila pe o frecvenţă apropiată de frecvenţa de lucru.

Foarte utilizat ca etaj separator este şi montajul numit *«repetor catodic»*. Deşi amplificarea lui în tensiune este mai mică decît unitatea, el este preferat pentru impedanţa de intrare mare (capacitatea de intrare este mai mică decît capacitatea de intrare a tubului lucrînd ca amplificator) şi pentru impedanţa de ieşire mică (sute sau zeci de ohmi).

Din cauza impedanţei de ieşire mici, variaţiile posibile ale impedanţei de intrare a etajului următor nu se transmit practic asupra oscilatorului. De asemenea este posibilă utilizarea unui cablu coaxial de lungime convenabilă pînă la restul etajelor emiţătorului fără pericol de autooscilaţie, dezacorduri nedorite etc. Dar pentru ca un repetor catodic să lucreze corect ca separator, trebuie şi aici evitată apariţia curenţilor de grilă. Deoarece acest etaj nu modifică faza oscilaţiei sinusoidale aplicate pe grilă, se observă că tensiunea aplicată între grilă şi catod este egală cu diferenţa între tensiunea de atac şi tensiunea de ieşire. De pildă dacă amplificarea este 0,8 şi se aplică între grilă şi masă 10 V, la ieşire între catod şi masă rezultă $0{,}8 \times 10 = 8$ V. Aceasta înseamnă că între grilă şi catod se aplică doar $10-8 = 2$ V. Regimul de curent continuu al tubului trebuie astfel ales ca tensiunea de negativare să fie mai mare de $2 \times 1{,}41 = 2{,}82$ (practic 3 V) ca să nu apară curenţi de grilă.

În fig. 5 sînt prezentate două scheme de repetor catodic. Ele diferă doar prin modul cum se obţine tensiunea de negativare. În fig. 5 b se observă că tensiunea de negativare care se aplică între grila şi catodul tubului este egală doar cu căderea de tensiune de la bornele rezistenţei R1. Rezistenţa de sarcină este constituită însă din rezistenţele R1 şi R2 legate în serie. Rezistenţa R1 are o valoare de cîteva sute de ohmi astfel încît componenta continuă a curentului catodic să asigure negativarea necesară. Rezistenţa R2 are cîţiva Kohmi.

În scopul de a realiza o bună separare a oscilatorului se folosesc două etaje repetoare catodice legate în cascadă. Acestea trebuie să fie bine decuplate prin filtre RC pentru a se evita posibilitatea apariţiei unor oscilaţii parazite sau «alterarea» tonului în cazul lucrului în telegrafie. Pentru etajele repetoare catodice se recomandă utilizarea unor tuburi triode, pentode cu pantă mare de tipul: ECC85, ECC84, ECC88, 6J4, EF80.

Un montaj care dă bune rezultate ca etaj separator este prezentat în fig. 6. El asigură o separare mai bună decît un repetor catodic şi se realizează cu o

Ing. Dinu ZAMFIRESCU
YO9EM

(Continuare în pag. 24)

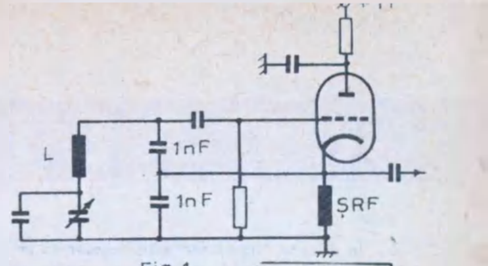


Fig. 1

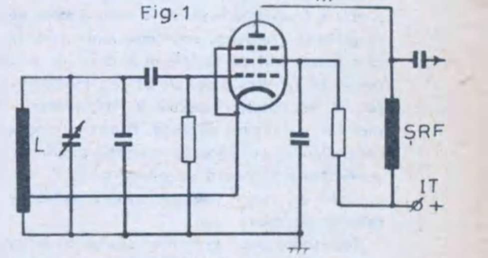


Fig. 2

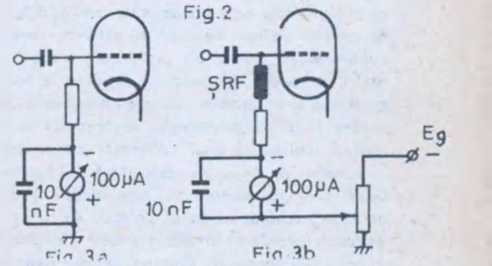


Fig. 3a Fig. 3b

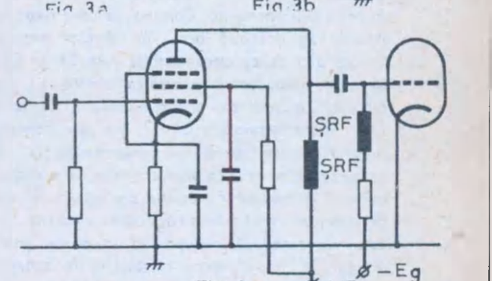


Fig. 4

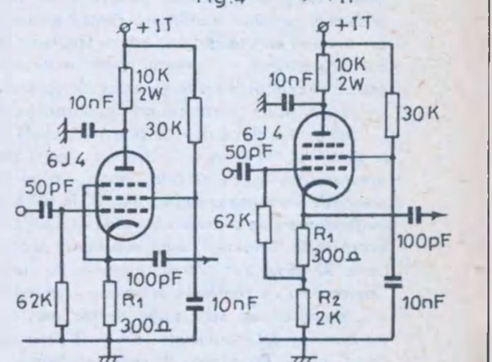


Fig. 5a Fig. 5b

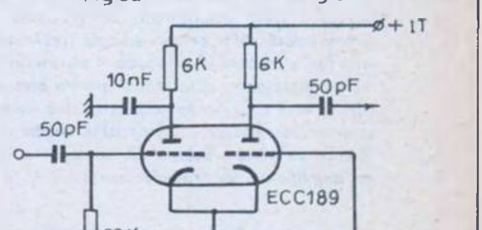


Fig. 6a

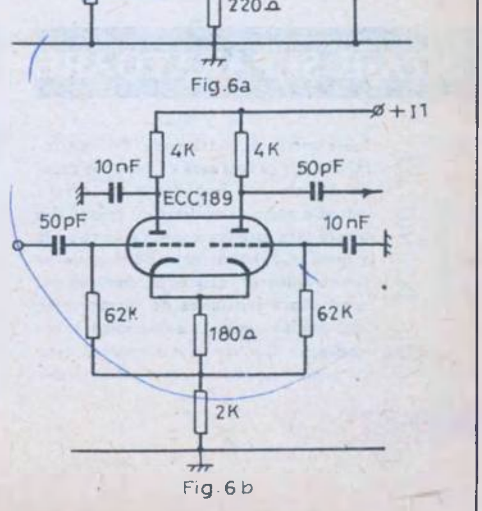


Fig. 6 b

CALIBRATOR CU CRISTAL

În diferite împrejurări este necesar să se cunoască cu precizie frecvența de lucru a unui aparat de emisie sau, în general, frecvența unor emisiuni radio. În acest scop, este foarte util ca scalele aparatelor de emisie și de recepție să fie etalonate. De obicei, etalonările scalelor se fac în frecvență, respectiv în kHz, MHz, GHz etc., și mai rar în lungimi de undă. Pentru a efectua însă astfel de etalonări se folosesc aparate auxiliare, cum ar fi generatoare standard de radiofrecvență, calibratoare cu cristale de cuarț sau oscilatoare echipate cu diverse cristale de cuarț.

Realizarea unui generator standard de radiofrecvență de precizie este suficient de laborioasă și dificilă, mai ales în condiții de radioamator. În schimb, construcția unui calibrator cu cristal de cuarț este posibilă chiar și în astfel de condiții iar precizia obținută se poate compara cu aceea a produselor analoge industriale. Avînd-se în vedere criteriile menționate se prezintă în cele ce urmează realizarea unui calibrator cu cristal de cuarț.

Schema de principiu este dată în figura alăturată. După cum se observă ea este alcătuită dintr-un etaj oscilator, echipat cu tubul pentodă T1 și un etaj multivibrator, prevăzut cu dubla triodă T2. Oscilatorul este în principiu un montaj Colpitts, la care după cum se știe, reacția se bazează printr-un divizor capacitiv reprezentat aici de condensatoarele fixe C1 și C2, conectate în serie. Spre deosebire însă de montajul Colpitts clasic, circuitul oscilant din această schemă, format din bobina L1 și condensatoarele C1-C2, nu este conectat la grila tubului oscilator printr-un condensator fix, cum se procedează de obicei, ci prin cristalul de cuarț Q. De fapt, datorită armăturilor metalice ale suportului său, cristalul de cuarț prezintă și el o capacitate electrică, însă aceasta este foarte redusă, nedepășind valori mai mari de cîțiva picofarazi. Introducerea cristalului în schemă în acest mod îi asigură o oscilație puternică, iar montajului în ansamblu, o bună stabilitate. Pentru prezentul calibrator s-a ales un cristal de cuarț cu frecvența de 100 kHz care corespunde în general celor mai multe scopuri practice. Prin armonicile generate de oscilator, se poate acoperi o gamă foarte extinsă, cuprinsă între frecvența fundamentală de oscilație a cuarțului, egală cu 100 kHz și 30 MHz, sau eventual mai mult. Vor fi generate atît armonicile pare cît și cele impare, astfel încît succesiunea de frecvență se va face din 100 în 100 kHz, începînd cu fundamentala și continuînd pînă la o limită superioară acceptabilă. Teoretic, limita superioară poate fi cu mult peste 30 MHz, dar practic, lucrurile nu stau chiar așa, deoarece cu cît frecvența armonicei este mai ridicată cu atît amplitudinea semnalului devine mai mică, iar la un moment dat, semnalele sînt mult prea slabe și deci inutilizabile. De aceea, în cazul montajului prezentat, s-a admis ca limită superioară frecvența de 30 MHz, limitarea fiind determinată de prezența bobinei L2, dimensionată chiar pentru această frecvență. Bobina L2 nu a fost introdusă în mod special pentru limitarea armonicilor superioare, ci în scopul măririi amplitudinii semnalelor vecine cu limita respectivă. Într-adevăr, conform schemei, se constată că în circuitul anodic al tubului T1, în care se găsește bobina L2, poate avea loc un proces de amplificare de radiofrecvență. Vor fi amplificate semnalele a căror frecvență este egală cu aceea a circuitului oscilant alcătuit din bobina L2 și capacitatea internă a tubului T1, împreună cu cele ale conexiilor respective. Datorită acestui artificiu de montaj, semnalele cu frecvența maximă vor putea fi recepționate suficient de confortabil, deși armonicile respective sînt foarte depărtate ca frecvență în raport cu fundamentala.

Circuitul oscilant, format din bobina L1 și condensatoarele C1-C2, trebuie să oscileze pe frecvența de 100 kHz. Ținînd seama de capacitățile condensatoarelor C1 și C2, rezultă că pentru a se realiza frecvența de oscilație de 100 kHz, bobina L1 va avea o inductanță de circa 5,6 mH. Pentru L1 se va putea folosi înfășurarea primară, cu miez magnetodielectric reglabil, a unui transformator de frecvență intermediară de 130 kHz. Prin reglarea miezului bobinei se obține inductanța dorită.

Bobina L2 va avea 25 spire, din conductor de cupru izolat cu email, cu diametrul 0,5 mm, dispuse pe o carcasă de polistiren sau alt material izolant de bună calitate, avînd diametrul 10 mm. Lungimea bobinajului va fi de 20 mm. Atît bobina L1 cît și L2, după executare, se vor impregna cu lac de polistiren.

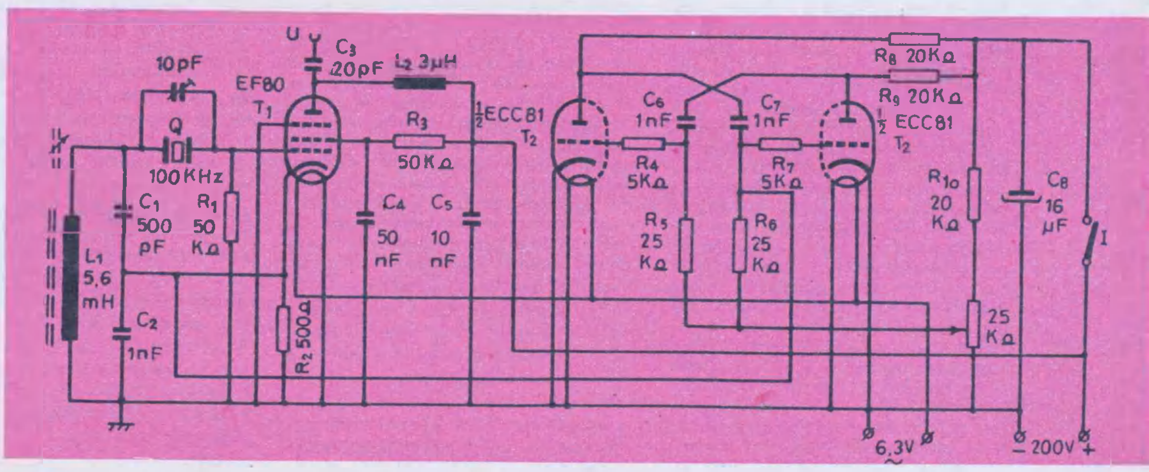
În paralel cu cristalul de cuarț este conectat condensatorul trimer de 10 pF, cu dielectric aer. El servește pentru corectarea frecvenței de oscilație a cuarțului și se reglează la punerea la punct a montajului, după cum se va arăta mai departe.

Pentru unele măsurări, armonicele din 100 în 100 kHz nu sînt suficiente. De pildă, pentru etalonarea scalei unui aparat de recepție, sînt necesare puncte de reper mai numeroase. Ținîndu-se cont de asemenea necesități, montajul a fost prevăzut cu etajul multivibrator, echipat cu tubul T2. Elementele de circuit ale multivibratorului sînt astfel calculate încît acesta are o frecvență de comutare în jur de 10 kHz. Multivibratorul este sincronizat de oscilator astfel încît funcție de poziția potențiometrului P de 25—50 Kohmi (preferabil liniar pentru ușurința reglajului) frecvența lui de comutație să fie egală cu un submultiplu al frecvenței oscilatorului, în cazul de față 1/10 din 100 kHz. Tensiunea multivibratorului, bogată în armonici ale frecvenței sale de comutație, adică 10, 20, 30 Kilohertzi se aplică în catodul tubului T1 astfel încît prin mixare rezultă în anodul tubului T1 în afară de componente din 100 în 100 kHz și componente din 10 în 10 kHz necesare etalonării mai exacte. Întrucît nu este nevoie ca multivibratorul să funcționeze permanent, s-a prevăzut întrerupătorul I, care, atunci cînd este deconectat, îl scoate din funcțiune. Întregul calibrator se alimentează dintr-un redresor, capabil să furnizeze o tensiune de 200—210 V, sub un curent de 30 mA. Este recomandabil ca tensiunea redresorului să fie stabilizată ionic, cu două tuburi de tipul SG3, conectate în serie.

La utilizare, borna de ieșire U a calibratorului se va conecta printr-un conductor izolat, cu o lungime de maximum 1 m, la borna de antenă a aparatului de recepție, ce urmează să se etaloneze. Trebuie menționat că etalonarea unui emițător, cu ajutorul calibratorului, se face indirect prin mijlocirea unui aparat de recepție adecvat, folosindu-se metoda bătăilor nule (zero-beat). De altfel și etalonarea calibratorului se efectuează tot prin intermediul unui aparat de recepție.

Orice calibrator trebuie deci să fie la rîndul său etalonat. Iată cum se procedează în cazul montajului prezentat:

Etalonarea calibratorului. Cu un aparat de recepție de bună calitate, de pildă, un receptor de trafic profesional, se recepționează o emisiune a unei stații ce servește ca etalon de frecvență. Foarte convenabil din acest punct de vedere sînt emisiunile stațiilor Biroului de standarde din S.U.A., cu indicativul WWV, care emit permanent, pe mai multe frecvențe fixe. La noi în țară se pot recepționa ușor, în timpul zilei, emisiunile pe frecvența de 20 MHz, iar seara, pe 15 și 10 MHz. Evident că receptorul de trafic folosit trebuie el insuși să fie etalonat, cel puțin cu aproximație, pentru a putea recepționa una din aceste emisiuni. Recepția se face pentru semnale telegrafice, adică cu oscilatorul de telegrafie (beat-oscilator) al receptorului în funcțiune. Se aduce semnalul lui WWV recepționat pe una din frecvențele menționate, la bătăi



ETAJE SEPARATOARE

Urmare din pagina 23

dublă triodă cu pantă mare. Prima triodă, din stînga, lucrează ca repetor catodic debitînd pe impedanța de intrare redusă a etajului realizat cu trioda din dreapta care este un amplificator cu grila la masă. Cuplarea celor două etaje se face cu ajutorul rezistenței comune din catod. Dacă tensiunea de intrare este doar de cîțiva volți se poate folosi schema din fig. 6 a, iar dacă tensiunea este mai mare, se poate folosi schema din fig. 6 b. Amplificarea întregului montaj este 2...5 ori depinzînd de capacitatea de intrare a etajului amplificator care urmează. Acest etaj nu trebuie să aibă circuit acordat în grilă astfel că trioda legată cu grila la masă lucrează ca amplificator neacordat, contribuind la realizarea unei bune separări a oscilatorului. Dacă tensiunea de intrare ce se aplică montajului din fig. 6 este prea mare, apare limitare și amplificarea scade. Tensiunea maximă pe care o poate livra montajul din fig. 6 b este de circa 15 V suficienți pentru atacarea unui etaj amplificator sau multiplicator de mică putere.

În încheiere mai trebuie făcute cîteva precizări referitoare la realizarea unei bune separări a oscilatorului pilot. Trebuie luate măsuri care să împiedice pătrunderea tensiunii de radiofrecvență de la etajele amplificatoare în circuitele oscilatorului, mai ales cînd etajul final este acordat pe frecvența de lucru a oscilatorului. Acest fenomen provoacă instabilitate de frecvență și modulează oscilația cu frecvențe parazite. Tonul emisiunii se înrăutățește, cu toată prezența unui etaj separator adecvat. Pentru aceasta se va împiedica cuplajul inductiv sau capacitiv al circuitului oscilant al oscilatorului cu celelalte circuite acordate, printr-o amplasare judicioasă și prin ecranare, care evită și pătrunderea radiofrecvenței radiate direct. Pentru a evita cuplajul prin sursele de alimentare, se va alimenta filamentul tubului oscilator prin intermediul unor șocuri de radiofrecvență și se vor utiliza condensatori de trecere la intrarea firelor de alimentare în cutia oscilatorului. Tensiunile anodică și de ecran vor fi stabilizate și se vor utiliza și aici condensatori de trecere.

În general se recomandă ca oscilatorul și separatorul să fie alimentate separat atît la filament cît și la anozi și grile ecran.

DE CUARȚ

nule (zero-beat). La borna de antenă a aparatului de recepție se conectează suplimentar conductorul legat la borna de ieșire U a calibratorului. Se acționează asupra trimerului de 100 pF al calibratorului, pînă cînd semnalul emis de acesta se suprapune și el, la bătăi nule, peste cel al lui WWV. Cu aceasta, reglajul este făcut. Se poate însă întîmpla să nu se realizeze suprapunerea la bătăi nule a semnalului calibratorului peste cel al lui WWV, ceea ce înseamnă că cristalul de cuarț nu este corespunzător. Se mai poate, de asemenea, ca suprapunerea să aibă loc la valoarea minimă a capacității trimerului sau chiar să se constate că procesul are loc fără acest trimer. Într-un astfel de caz, trimerul se va elimina.

Etalonarea multivibratorului. După etalonarea calibratorului, se reperează pe scala aparatului de recepție două puncte cu un ecart de 100 kHz între ele, marcate de calibrator de pildă, unul din puncte fiind pe frecvența de 7 000 kHz, iar cel de al doilea, pe 7 100 kHz. Se acționează întrerupătorul I al calibratorului, punîndu-se în funcțiune astfel multivibratorul. Reglajul acesta se face fără ca antena să fie conectată la receptor, pentru a reduce perturbațiile produse de diversele emisiuni captate de antenă. Se acționează butonul condensatorului de acord al receptorului, deplasîndu-l de exemplu de la frecvența de 7 000 kHz către 7 100 kHz. Din loc în loc, pe acest traseu, la distanțe egale se vor recepționa semnale, cu intensități aproximativ egale. Se vor număra semnalele respective. Dacă există 10 astfel de semnale, corespunzînd respectiv frecvențelor 7 010, 7 020, 7 030 . . . 7 090, 7 100, multivibratorul funcționează corect. Dacă vor fi mai multe sau mai puține aceste semnale pe parcursul ecartului de 100 kHz, se va acționa asupra potențiometrului într-un sens sau în altul, pînă cînd, prin verificări succesive, se va ajunge la reglajul dorit.

La etalonarea unui aparat de recepție cu ajutorul calibratorului este necesar ca oscilatorul de telegrafie al acestuia să fie pus în funcțiune, și, cu alte mijloace, de exemplu cu un undametru dinamic sau cu un oscilator separat, echipat cu unul sau mai multe cristale de cuarț, se vor determina cîteva frecvențe, cunoscute dinainte, chiar cu oarecare aproximație. Este necesară o astfel de tehnică, deoarece pînă nu se determină ordinul unei anumite armonici a calibratorului, nu se poate face mai departe etalonarea. Pentru astfel de scopuri, este adesea foarte folositor însuși oscilatorul de la propria stație de emisie, a cărui frecvență se determină destul de lesne cu un undametru cu absorbție. O dată etalonat din aproape în aproape aparatul de recepție, pentru a se etalona precis și aparatul de emisie (iar aceasta este o obligație regulamentară!) operația se va efectua cu ajutorul aparatului de recepție etalonat prin metoda bătăilor nule. Evident că toate aceste operații sînt destul de laborioase și implică un anumit consum de timp, dar sînt foarte necesare, mai cu seamă în spiritul actualelor condiții de trafic radio.

În încheiere, cîteva detalii constructive. Întregul montaj va fi realizat cît mai compact cu conexiuni rigide și scurte. Este recomandabil ca etalonarea calibratorului după emisiunile lui WWV să se verifice din cînd în cînd, corijindu-se eventualele abateri.

Dacă nu se vor întrebuința chiar tuburile electronice recomandate în montaj, se va avea grijă să se folosească rezistențele corespunzătoare, în special în circuitele anodice ale tuburilor multivibratorului. De valorile acestor rezistențe depinde și frecvența de comutare a montajului. Toate condensatoarele C1, C2, C3, C6 și C7 vor fi de tipul cu dielectric mică sau ceramică. Condensatoarele C4 și C5 vor fi cu dielectric stiroflex sau hîrtie. Rezistențele din circuitele de grilă vor fi de 0,25 W iar celelalte, de cîte 1 W. Toate rezistențele sînt chimice.

În sfîrșit, o ultimă precizare. Dacă nu se dispune de un cristal de cuarț cu frecvența de 100 kHz, se pot folosi la nevoie și altele, de exemplu pe frecvențe de 250 kHz, 500 kHz sau 1 MHz. În asemenea cazuri va fi necesar să se modifice bobina L1, astfel încît circuitul oscilant din care face parte, să oscileze pe frecvența cristalului ales. Bineînțeles că în aceste cazuri nu se vor mai obține frecvențe armonice din 100 în 100 kHz, fapt de care va trebui să se țină seama la utilizarea calibratorului.

Ing. Liviu MACOVEANU, YO3RD
maestru al sportului

EMIȚĂTOR PENTRU BANDA DE 28 MHz

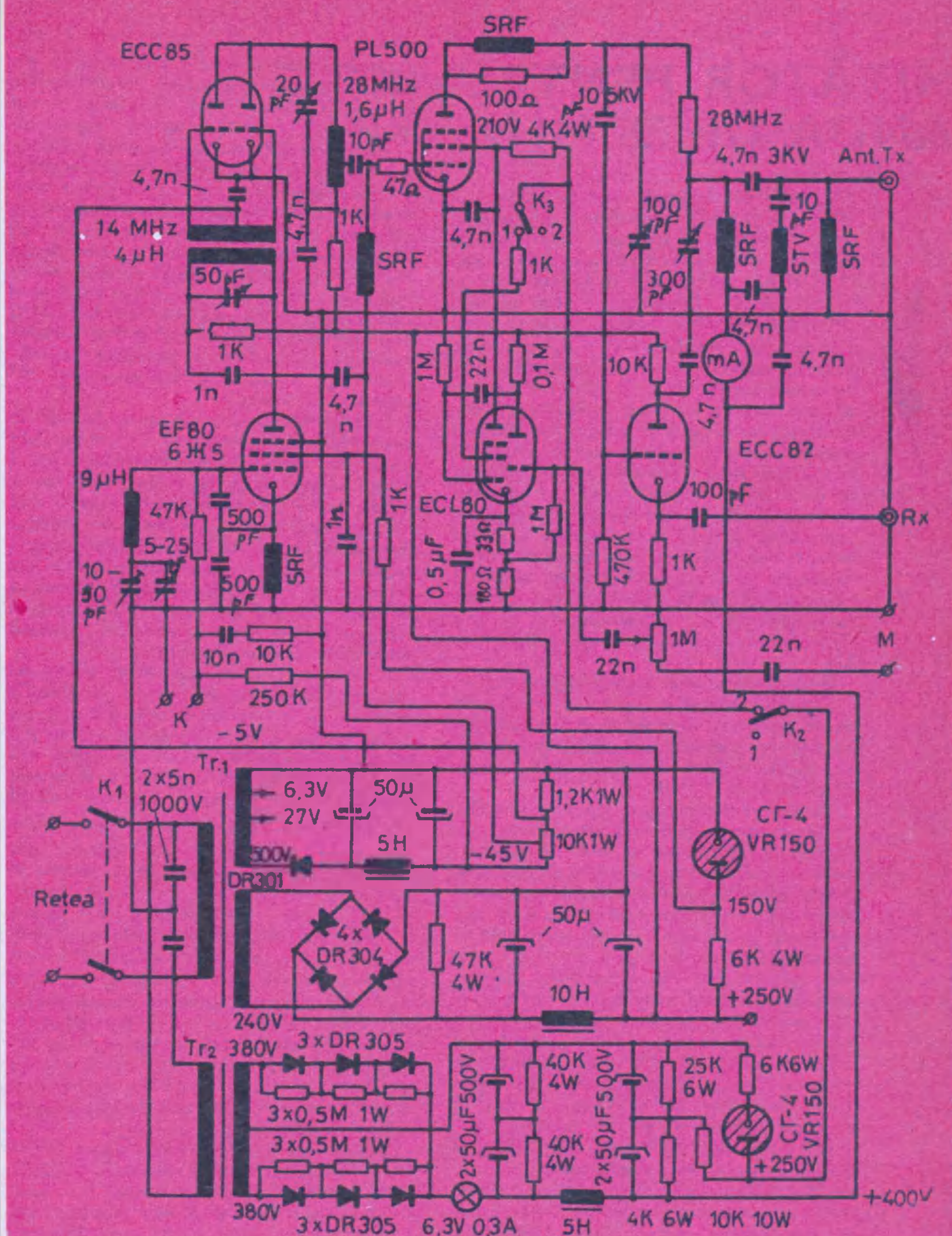


Fig.1 Schema de principiu

Numeroși radioamatori renunță să lucreze în banda de 28 MHz datorită dificultăților de care se izbesc în proiectarea și punerea la punct a emițătoarelor pentru această bandă. Articolul de față vine în sprijinul celor care doresc să-și construiască un emițător simplu cu tuburi moderne, ce pot fi ușor procurate de la orice magazin de specialitate.

Emițătorul este prevăzut pentru lucru în telegrafie și telefonie cu modulație de amplitudine, acoperind întreaga bandă alocată: 28000 — 29700 kHz. Schema de principiu este prezentată în figura 1. Emițătorul propriu-zis se compune din trei etaje. Oscilatorul echipat cu tubul EF80 (6J5) este de tip Eco-Clapp care asigură o înaltă stabilitate și în același timp o tensiune suficient de mare la ieșire. Frecvența de lucru: 7 000 — 7 425 kHz se reglează cu ajutorul condensatorului variabil de 5 — 25 pF. Circuitul anodic al tubului este acordat pe armonica a doua. Pentru a fi ferit de variațiile tensiunii de rețea, ecranul tubului oscilator este alimentat cu tensiunea stabilizată de 150 volți. Manipularea oscilatorului se face prin scurtcircuitarea bornelor K. În timpul pauzelor de manipulare, grila oscilatorului este blocată cu o tensiune negativă de aproximativ — 50 volți. În circuitul catodului se găsește un șoc de R.F. de 2,5 mH care se va executa în scară; galeți cu diametrele mai mici se vor conecta spre catod. Recomandăm ca toate conexiunile care merg la masă să fie fixate într-un singur punct, împreună cu punctul de masă al soclului. Etajul următor este un dublor de frecvență echipat cu tubul ECC85. Particularitatea montajului o constituie faptul că grilele tubului dublor primesc semnalele în contratimp. Anozii sînt legați în paralel la un circuit rezonant ce se poate acorda în banda de la 28 000 — 29 700 kHz. Montajul asigură o bună atenuare a frecvenței de 14 MHz și o amplificare mărită a tensiunii de excitație. Ca și la etajul precedent, recomandăm ca toate conexiunile care merg la masă să fie lipite într-un singur punct.

Etajul final este echipat cu tubul PL500. Pentru o mai bună adaptare a impedanței de intrare, grila de comandă este conectată prin intermediul unui condensator de 10 pF la o priză a circuitului acordat din anodul tubului ECC85, la 1/3 dinspre punctul rece. În circuitul de grilă în serie cu condensatorul de cuplaj, s-a prevăzut o rezistență de 47 ohmi care ne scutește de unele neplăceri legate de o eventuală tendință de autooscilare a tubului. Din același motiv s-a introdus între anod și filtrul Collins un șoculeț bobinat cu sîrmă de CuEm de 1 mm diametru pe o rezistență chimică de 100 ohmi/1 W avînd distanța între spire de 1 mm.

Conexiunile destinate a fi legate la masă se vor duce la catodul tubului iar de aici printr-un conductor de 1,5 mm la șasiul emițătorului. Grila ecran a tubului final este alimentată

(Continuare în pag. 26)

MITĂTOR PENTRU ANDA DE 28 MHz

din redresorul de înaltă tensiune — şi consumă circa 10 mA. Pentru a evita o variaţie prea mare a tensiunii de 250 volţi, aceasta a fost stabilizată cu ajutorul circuitului format din tubul SG4 şi rezistenţele 10 kohmi/10 W şi 6 kohmi/6 W. Tensiunea anodică maximă admisă este de 600 V; în acest caz imputul va fi de 125 waţi. Pentru a asigura o funcţionare normală a tubului nu se recomandă depăşirea curentului anodic de 210 mA, în caz contrar se periclitează integritatea lui. Pentru a putea folosi aceeaşi antenă şi pentru emiţător şi pentru receptor, s-a introdus în montaj o triodă care culege semnalul de R.F. pentru receptor prin intermediul unui condensator de 10 pF/5 kV. În timpul emisiei receptorul este protejat datorită blocării tubului. Legătura între borna receptorului şi catodul triodei lămpii de comutaţie va fi cît mai scurtă şi executată din cablu coaxial, tresa metalică fiind lipită atît la masa emiţătorului, cît şi a receptorului; sistemul permiţînd lucrul în BK.

În scopul de a evita descărcarea antenei prin elementele circuitului anodic s-a prevăzut la ieşirea emiţătorului un şoc de R.F. Anodul tubului final este alimentat în serie prin intermediul şocului de R.F. decuplat cu ajutorul condensatorului de 4,7 nF.

Tot la ieşirea circuitului anodic s-a prevăzut un filtru pentru eliminarea armonicelor care ar deranja programele de televiziune. Acordarea filtrului se va face la rece după montarea sa în emiţător, cu ajutorul unui grid-dip-metru. Filtrul folosit este destul de simplu şi nu este exclus ca în anumite condiţii rezultatele să nu fie cele scontate. În astfel de cazuri recomandăm folosirea unui filtru trece-jos care în afara semicelulelor terminale de tip «m» va conţine unul sau mai multe celule de tip «k». Pentru realizarea acestor filtre recomandăm studierea articolului «Perturbaţiile la televiziune şi filtrele trece-jos» de ing. Victor Nicolescu, publicat în numerele 7, 8, 10 şi 11 ale revistei «Sport şi Tehnică» din 1969.

Toate bobinele, în afara filtrului Collins, se vor bobina pe carcase ceramice avînd diametrul de 20 mm diametru, cu sîrmă CuEm argintată de 0,8 mm diametru şi se vor ecrana cu ajutorul unor blindaje ale căror diametre interioare vor fi de 45 mm diametru. Bobina filtrului Collins are 4—5 spire; se va bobina fără carcasă cu sîrmă CuEm argintată de 1,5 mm diametru cu pas de 1,5 mm şi va avea un diametru de 40 mm.

Modulaţia se face cu ajutorul tubului ECL80, partea triodei lucrează ca preamplificator, iar pentoda ca amplificator final modulînd grila ecran a tubului PL500 direct, fără transformator de modulaţie.

Emiţătorul este alimentat de un redresor care conţine două transformatoare. Transformatorul de înaltă tensiune debitează 2×380 volţi la 0,2 A. S-a ales această tensiune deoarece astfel de transformatori pot fi găsiţi în comerţ, rămase de la televizoare vechi ca TEMP 2 sau Rubin. Secţiunea nu va fi mai mică de 10 cm². Redresarea nu pune probleme deosebite şi a fost realizată cu diode de fabricaţie IPRS-Băneasa.

Becul de 6,3 V/0,3 A inserat pe plusul anodic are rolul de siguranţă, protejînd diodele la un eventual scurtcircuit. Din acest transformator se alimentează tubul final PL 500 şi pentoda modulatoare. Cel de-al doilea transformator asigură alimentarea oscilatorului dublorului, a triodei care comută antena pe receptor, tensiunea de negativare şi filamentele. Consumul total al secundarelor este de circa 50 waţi fiind suficientă o secţiune de circa 8 cm².

Avînd în vedere frecvenţa de lucru şi stabilitatea mare ce se cere, se va acorda atenţia corespunzătoare realizării părţii mecanice.

Punerea în funcţiune şi reglajul. Înainte de introducerea elementelor redresoare şi a tuburilor în circuitele înfăşurărilor secundare a transformatoarelor de reţea, măsurăm valoarea tensiunilor alternative conform datelor trecute în schemă. Dacă totul este normal introducem tuburile în socluri, deconectăm primarul transformatorului de înaltă frecvenţă şi conectăm pe K1 în poziţia pornit; verificăm din nou tensiunile alternative sub sarcină precum şi cele continui. Dacă valorile din schemă au fost respectate totul va decurge normal. Verificăm în mod special tensiunea stabilizată de 150 volţi care alimentează ecranul tubului oscilator, tensiunile de negativare de −5 volţi care asigură negativarea grilelor tubului ECC 85 precum şi tensiunea de —45 volţi care negativează grila tubului final şi blochează tubul oscilator prin intermediul rezistenţelor de 250 kohmi şi 47 kohmi.

Etapa următoare o constituie reglajul oscilatorului. Cu ajutorul unui receptor sau undametru verificăm frecvenţa de lucru scurtcircuitînd bornele K de manipulare şi rotind condensatorul variabil 5—25 pF al cărui ax este scos pe planul frontal. Cu ajutorul trimerului montat în paralel pe condensatorul variabil, reglăm grosier frecvenţa oscilatorului în aşa fel încît cu condensatorul variabil închis să obţinem frecvenţa de 7000 kHz. În raport de rezultatele pe care le obţinem acţionăm asupra bobinei din grila oscilatorului.

Cu ajutorul unui undametru, voltmetrul electronic sau în cel mai rău caz cu ajutorul unui bec cu neon sensibil, verificăm dacă circuitul anodic al oscilatorului se acordă atît la frecvenţa de 14 000 kHz cît şi la 14 850 kHz. Un acord corect îl recunoaştem dacă cu condensatorul de 50 pF aşezat în poziţie mediană obţinem un maxim, iar prin rotirea lui în ambele sensuri scăderi. În caz contrar mărim sau micşorăm bobina. Secundarul trebuie să fie bobinat simetric faţă de primar. Pentru aceasta bobinăm cele 4—6 spire peste primar pe care îl izolăm cu o folie de polistiren sau alt material izolant de calitate corespunzătoare. Secundarul se va executa din sîrmă de CuEm de 0,8 mm diametru izolată cu mătase. Executăm bobinajul cu două fire paralele ale căror capete le legăm astfel: începutul uneia sau sfîrşitul celeilalte va constitui priza mediană iar capetele rămase libere le conectăm la grilele tubului ECC85 care funcţionează ca dublor în contratimp.

Desigur, capacităţile care apar în acest circuit vor fi diferite în raport de felul îngrijit, sau mai puţin îngrijit, în care am realizat montajul; de aceea, pentru obţinerea unui transfer maxim de energie vor trebui făcute unele încercări în privinţa numărului de spire din secundar, în caz că excitaţia obţinută nu ne satisface.

În acelaşi fel reglăm şi circuitul acordat din anozii tubului ECC85.

Etapa următoare o constituie punerea la punct a etajului final. Pentru aceasta lipim în loc unul din capetele primarului Tr2, pe care l-am deconectat iniţial pentru punerea la punct a etajelor intermediare. Întîi încercăm etajul pentru lucrul în telegrafie, pentru aceasta întrerupătoarele K2 şi K3 vor fi trecute în poziţia 2. Prin acordarea corectă a filtrului Collins, se poate obţine pe o impedanţă de 50 sau 75 ohmi şi cu o tensiune anodică de 400 volţi o putere de 60—65 waţi input. În ceea ce priveşte antena, recomandăm un «groundplane».

Pentru lucrul în telefonie trecem întrerupătorul K3 în poziţia 1. Datorită consumului tubului ECL80 vom avea pe rezistenţa de 4 kohmi, care alimentează ecranul tubului PL500, o cădere mai mare de tensiune decît în regim de telegrafie, stabilindu-se în acest fel punctul de funcţionare optim pentru lucrul în telefonie cu modulaţie de ecran.

La o tensiune anodică de circa 350—380 volţi puterea etajului final este de cel puţin 40 waţi input, curentul anodic fiind de circa 150 mA. Gradul de modulaţie se va stabili cu ajutorul potenţiometrului de 1 Mohm. În cazul în care se utilizează un transformator de înaltă tensiune, care poate debita o tensiune de 600 volţi şi 0,25 A., se poate obţine în telegrafie o putere de 125 waţi input.

Iuliu BAKOS
Nicu NEACŞU

DIPLOME

● *Federaţia Sportului Radio a Uniunii Sovietice a instituit diploma* ***JUBILEU*** *cu ocazia aniversării a 100 ani de la naşterea întemeietorului statului sovietic — V.I. Lenin.*

Pentru obţinerea diplomei, trebuie stabilite legături radio cu staţii de radioamatori sovietice din districtele UA1, UA2, UA3, UA4, UA5 şi UAØ, regiuni în care a trăit şi lucrat Lenin. Staţiile europene trebuie să realizeze minimum cîte 3 QSO-uri cu fiecare district (în total 18 legături). De asemenea se vor efectua legături cu 32 staţii sovietice diferite. Pot fi utilizate benzile de unde scurte autorizate precum şi tipul emisie dorit. Pentru U.U.S. (banda de 144 MHz) se eliberează o diplomă separată pentru 5 legături efectuate cu diferite staţii sovietice indiferent de districtul de care aparţin. Se vor lua în consideraţie legăturile efectuate în perioada 1 ianuarie 1970—31 decembrie 1975. Diploma se eliberează şi staţiilor de recepţie. Solicitanţii vor întocmi o listă a legăturilor (recepţiilor) certificată de managerul judeţului şi biroul de diplome din cadrul Radioclubului Central.

● *Radioamatorii asociaţiei OAS din S.U.A. au instituit o diplomă nouă intitulată WAAN. Pentru obţinerea ei trebuie efectuate legături cu următoarele prefixe: LU, VP6, CP, PY, CE, HK, TI, HI, HC, YS, TG, HH, HR, XE, YN, HP, ZP, OA, 9Y4 (VP4), W/K, CX, YV.*

Sînt valabile legăturile efectuate după 17.03.1961 excepţînd 9Y4 (numai după 17.03. 1967) şi YP6 (numai după 15.11.1967). Nu sînt restricţii de bandă sau mod de lucru. Se va anexa o listă a legăturilor; după confirmarea ei de către managerul judeţului, cărţile QSL vor fi înapoiate solicitanţilor.

Concursul ARRL

A 36-a ediţie a Concursului internaţional organizat de «American Radio Relay League» va avea loc după cum urmează: etapa I telefonie 7—8 februarie. Etapa I telegrafie 21 -22 februarie. Etapa II telefonie 7—8 martie. Etapa II telegrafie 21—22 martie. Concursul începe la ora 00.01 GMT, sîmbăta, şi se încheie la ora 24.00 GMT, duminica.

Concurenţii trebuie să realizeze legături cu cît mai multe state continentale ale S.U.A. (exclusiv Alaska şi Hawai care sînt considerate ţări separate), precum şi cu districtele canadiene. Se permite repetarea legăturii pe mai multe benzi. Pentru o legătură completă se acordă 3 puncte, iar pentru una incompletă numai 2. La fiecare legătură se vor schimba numere de control care vor cuprinde şi RST şi input-ul staţiei. Radioamatorii din S.U.A. şi Canada vor mai transmite şi prescurtarea denumirii statului sau districtului.

Multiplicatorul maxim pe o bandă este de 57 (cele 48 de state, plus prefixul VO, plus prefixele VE1... VE8). Multiplicatorul final este suma multiplicatoarelor realizate în toate benzile. Scorul concursului se obţine înmulţind punctele realizate din legături cu multiplicatorul final. Logurile trebuie să conţină datele obişnuite (data, ora GMT, banda, controalele), precum şi punctele aferente. Fişa recapitulativă care însoţeşte logul trebuie completată la toate rubricile, menţionîndu-se şi durata de participare în competiţie. Concurenţii YO vor expedia logurile la Radioclubul Central pînă la 31 martie 1970.

NOUTĂŢI TEHNICE

Lasere sovietice. În U.R.S.S. au fost construite lasere cu peste o sută de substanţe: cristale, sticle activate, materiale plastice, gaze, semiconductori, plasme, compuşi organici, pămînturi rare etc. Se construiesc şi lasere care funcţionează în regimul aşa-numitei emisii libere. Ele se remarcă prin durata impulsului de 200—1 000 microsecunde. Cel mai mic laser generează o energie de numai 2 jouli şi poate fi folosit în şcoli pentru demonstrarea caracteristicilor principale ale razei laser.

Baterii electrice sub formă de folii. Uzinele «Gould-Joniers» (S.U.A.) au realizat baterii electrice, prin sistemul de pulverizare pe straturi, sub formă de fişii cu o grosime de 1 mm. Bateria poate fi fabricată în orice formă geometrică şi poate fi reîncărcată.

Cronometru electronic. Firma «Longines» a realizat un cronometru electronic cu precizia de 0,01 sec, executat pe bază de circuite logice integrate. Mărimea cronometrului nu depăşeşte pe cea a unei cutii de ţigări. Alimentarea se face de la un acumulator iar elementul de cronometrare este un generator cu cuarţ, indicaţia numerelor făcîndu-se cu ajutorul unei serii de diode cu arseniură de galiu.

Ecran plat pentru televiziune. La New-York a fost prezentat un ecran plat pentru televiziune cu grosimea de 5 mm. Suprafaţa ecranului electroluminiscent este de 20 × 27 cm şi conţine 230 de fişii de electrozi pe verticală şi 230 pe orizontală. Stratul de fosfor între aceste fişii furnizează 52 900 elemente ale imaginii.

Videomagnetofon. Firma japoneză «Sony Corporation» a realizat un videomagnetofon cu casete în culori care permite reproducerea programelor de televiziune cu înregistrare prealabilă a imaginilor şi înregistrare directă a semnalelor sonore. Viteza de redare a benzii (lată de 24,5 mm, are o pistă pentru imagine şi una pentru sunet) introdusă în videomagnetofon este de 8 cm/secundă.

O IMAGINE EXCELENTĂ DE LA UN KINESCOP UZAT

În anul 1961 am cumpărat un televizor «Rubin-102». După şase ani strălucirea şi contrastele imaginii au scăzut încît nu se mai puteau viziona programele TV nici la întuneric. Trebuia să-i înlocuiesc tubul kinescop. Nu am făcut acest lucru ci am mărit tensiunea de alimentare a filamentului construind montajul descris mai jos. Din acel moment tubul kinescop s-a regenerat şi de doi ani funcţionează excelent cu noua alimentare şi bine cu alimentarea lui normală.

Pentru realizarea dispozitivului de supraveghere a tubului kinescop am procurat următoarele materiale: un transformator de sonerie, un întrerupător cu şase borne, un fasung de lanternă (de scală sau din cele folosite la pomul de iarnă), 1—3 becuri de scală sau de lanternă, un cordon cu fişă, o cutiuţă de plastic (din cele pentru zahăr) şi fir izolat pentru conexiuni.

Cele şase borne ale întrerupătorului au fost numerotate ca în fig. 1 şi s-au făcut apoi conexiunile: întrerupător-transformator-fasung şi cordonul de alimentare. De la bornele 2, 3, 7 şi 9 am scos 4 reofori la capetele [illegible] am fix[illegible]

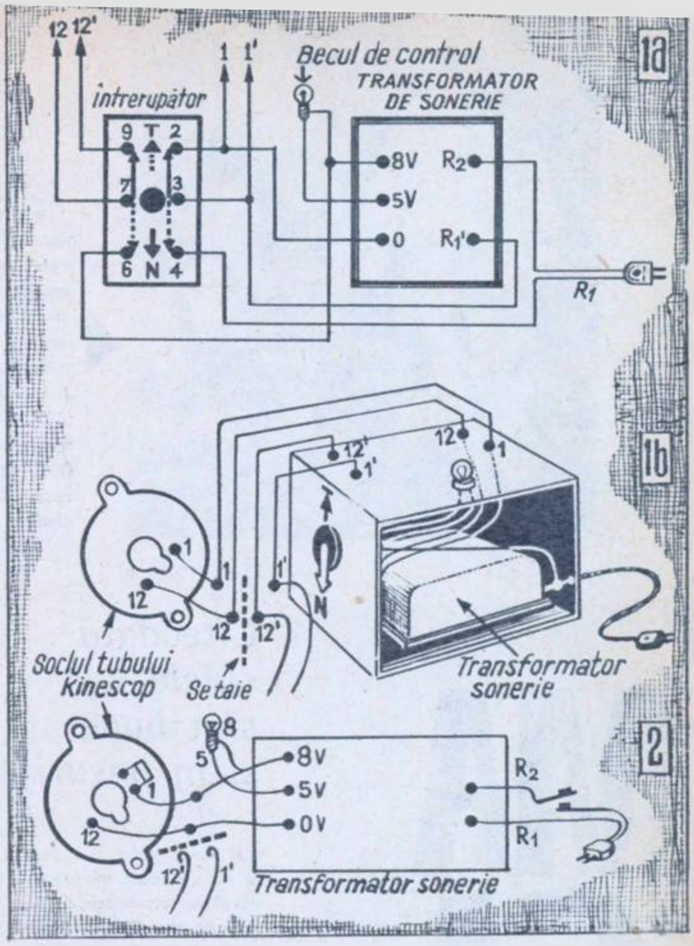
La cutiuţa de plastic (cu capacul vertical) am practicat mai multe găuri: 2 sau 4 la partea inferioară pentru fixarea transformatorului în interiorul cutiuţei, una pe peretele din stînga pentru fixarea întrerupătorului, una în partea de jos a peretelui din dreapta pentru introducerea cordonului de alimentare iar la peretele superior una la centru — pentru fasungul beculeţului de control — şi patru pentru reoforii de legături 1 şi 12 în dreapta, 1' şi 12' în stînga.

După montarea pieselor în cutiuţă am verificat funcţionarea montajului. Am introdus fişa în priză avînd grijă ca întrerupătorul să fie pe poziţia «T» (transformator). În acest caz beculeţul s-a aprins. Un alt bec aşezat între reoforii 1 şi 12 a luminat, pus între 1' şi 12' nu a luminat. Acest lucru a dovedit că conexiunile au fost bine făcute.

A urmat apoi executarea conexiunilor între dispozitiv şi tubul kinescop. Mai întîi am scos soclul tubului kinescop şi am identificat cele două fire de alimentare a filamentului (ele sînt de o parte şi de alta a cheii: 1 în dreapta şi 12 în stînga). La o distanţă de 10— [illegible]

12 şi 12' şi apoi le-am tăiat. Am executat conexiunile: 1 cu 1; 12 cu 12; 1' cu 1' şi 12' cu 12' şi după cositorire le-am izolat.

Pentru vizionarea programelor TV, avînd întrerupătorul pe poziţia «N» (normal) am introdus fişa de alimentare a transformatorului în priză, la un loc cu cea a televizorului folosind un triplu ştecher şi am deschis televizorul normal de la claviatură. După un timp şi-a făcut apariţia imaginea care era foarte slabă. Trecînd întrerupătorul dispozitivului pe poziţia «T», acesta a întrerupt alimentarea normală a tubului kinescop şi a introdus alimentarea filamentului la 8 V de la transformatorul de sonerie. După cîteva secunde imaginea a devenit excelentă, ca şi a unui tub nou. De atunci, cîteodată am vizionat programele TV folosind alimentarea normală a televizorului (întrerupătorul pe poziţia «N») şi imaginea este bună. La închiderea televizorului, dacă întrerupătorul a fost pe poziţia «T», am grijă să-l trec pe poziţia «N». De fapt acest lucru este semnalat de lumina becului de control. Fişa de alimentare a transformatorului rămîne permanent în priză deoarece în- [illegible] *...ul pe poziţia «N»*



scoate din circuit primarul transformatorului.

Pentru cei care nu vor să utilizeze şi alimentarea normală pot construi dispozitivul ca în fig. 2 cu un întrerupător «pară». În acest caz firele 1' şi 12' se izolează şi rămîn libere. Deschiderea şi închiderea televizorului se va face simultan de la claviatură şi de la întrerupătorul «pară». Becul de control se leagă ca în fig. 1.

Acest dispozitiv poate prelungi durata de funcţionare a tubului kinescop (după ce s-a ajuns la concluzia că nu mai poate fi folosit cu alimentarea normală) şi la televizoarele Temp-2, Temp-3, Temp-6, Temp-7, Rubin, Rubin A (prevăzute cu transformator de reţea).

N. POPESCU

TRANZISTORIZAT



„Mă cheamă Ivona și am patru ani“

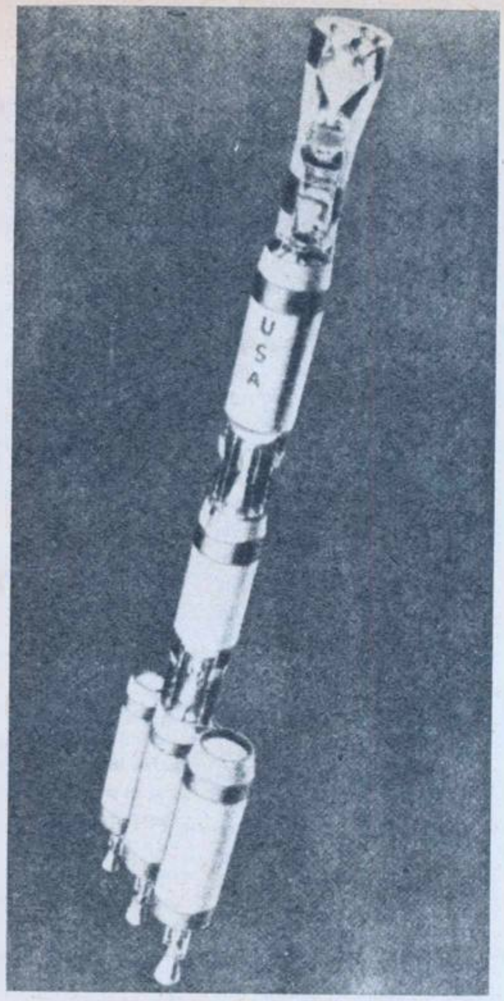
La sfîrşitul sezonului competițional 1969, campionul de dirt-track Ion Cucu a prezentat fotoreporterilor, veniți pe pista de la Pantelimon, pe unul din noii şi înflăcărații săi suporteri. Oamenii cu aparate de luat vederi au ochit şi au declanşat, reținind instantaneul alăturat, în care o fetiță blondă stă cuminte lingă alergătorul numărul 1 al lotului nostru de viteză pe zgură. «Cine eşti tu?»,a întrebat unul din fotoreporteri. «Mă cheamă Ivona Cucu şi am patru ani», a răspuns fetița. După care, a spus «La revedere» şi a plecat spre casă, ducînd în brațe un nou tricou de campion cîştigat de tăticul ei.



MAGAZIN

Cîteodată cuiele sînt bune și în pneuri

A venit iarna şi,o dată cu ea, un sport de sezon. alergările cu motocicleta pe piste de gheață. Întrecerile de acest gen se bucură de popularitate în Suedia, Uniunea Sovietică, Austria, R.D. Germană etc. De cițiva ani, motociclismul pe gheață îşi are un campionat european şi unul mondial. Maşinile pentru astfel de întreceri prezintă o particularitate: pentru a nu derapa, ele au înfipte în cauciucuri nişte cuie puternice, de oțel. În imaginea alăturată se poate vedea cum arată un cauciuc de motocicletă echipat cu cuie împotriva derapajului.



DIRECȚIA DE ZBOR: MARTE

După succesul misiunii «Apollo-12», în cadrul căreia un al doilea echipaj uman a explorat «vecina» noastră Selena, preocupările pentru expediții mai îndepărtate cresc în anvergură. Ținta următoare este, după cum se ştie, planeta Marte. Cînd va păşi omul pe Marte, este greu de spus. Dar iată un proiect de vehicul destinat acestei misiuni, studiat în prezent de firma Boeing ... tren de rachete de ... care nu-

● Aeroportul internațional din Geneva va fi dotat în curînd cu noi ...

● În Anglia a fost ...



UN SUCCES SUCEVEAN

Dintre aeromodelele captive ale anului, realizate de sportivii noştri, «Tomahavk»-ul lui Iosif Mirvald (A.S. Stăruinţa-Suceava) a efectuat cele mai multe zboruri. Aceasta şi pentru că place de fiecare dată publicului. După ce a fost prezentat, rînd pe rînd, la Suceava, la Arad, la Bistriţa, în cadrul unor concursuri inter-judeţene, Mirvald a dat un... recital în Capitală, cu ocazia concursului de zbor captiv «INTER-AERO '69».

A efectuat cu acest prilej zboruri la 45 grade, lansări de trasoare, ranversări, contururi de fum în zbor, rulaj pe sol cu peste 100 km/oră şi a cîştigat locul I şi premiul anual «INTER-AERO».

Caracteristicile modelului: anvergură 1 600 mm, greutate 3 000 gr, motor O.S. MAX 10 cmc.

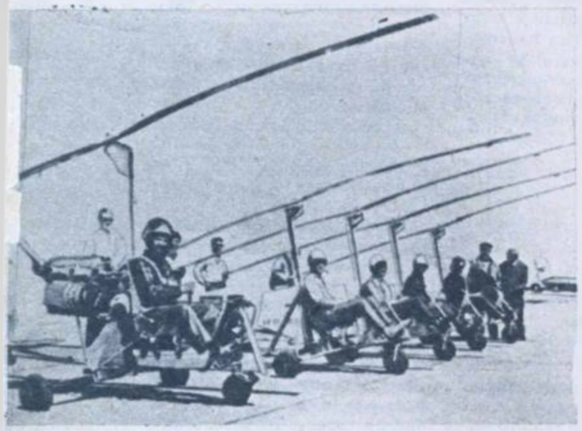
RADIO PORTABIL

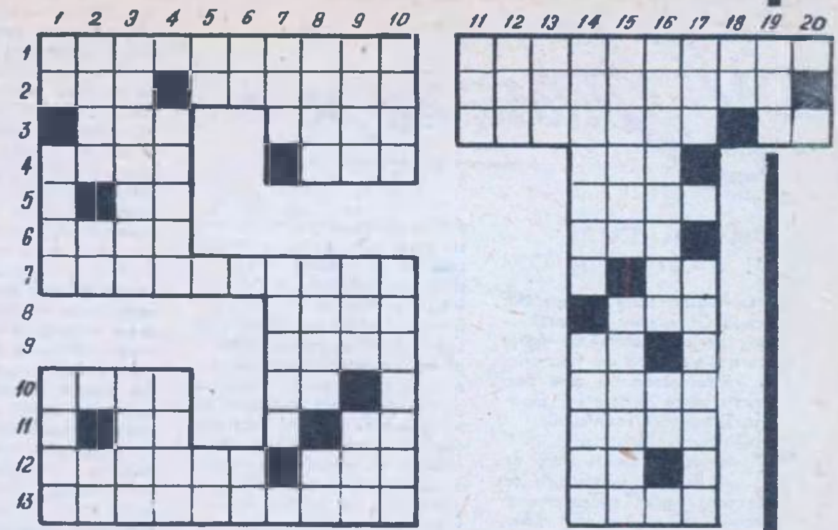
Colectivul de specialişti în radioelectronică de la uzinele «Koziţko» din Omsk a pus la punct realizarea în serie a staţiei de radio portabilă cu tranzistori denumită «Karat». Avînd dimensiuni mici, este preferată de geologi şi alpinişti pentru legături între echipe sau escaladatori, ca şi de pescarii plecaţi în prospectarea bancurilor de peşte sau exploratorii din economia forestieră «Karat» are o mare calitate faţă de alte staţii asemănătoare: suportă foarte bine aerul cel mai umed, ca şi scăderile mari de temperatură de pe crestele munţilor sau extremul-nord. Raza sa de acţiune este în jur de 30 km.



ESCADRILA „IDEAL"

Despre realizările «Roto-Club»-ului de pe lîngă uzinele Moravan din R.S. Cehoslovacia am mai scris în paginile revistei noastre. Animatorii activităţii constructorilor amatori de aici sînt inginerii Iosef Kunovsky şi Miroslav Drdla, de altfel creatorii autogirului fără motor KD-67 «Ideal». În prezent clubul are o întreagă escadrilă de aparate «Ideal». În fotografia noastră este prezentată Escadrila «Ideal» gata de zbor, pe aerodromul Kunovice din Moravia de Sud. În prim plan se observă «capul de formaţie» — ca să folosim o expresie... aviatică —, un autogir cu motor. Aparatele fără motor de acest tip sînt remorcate pentru a-şi lua zborul cu ajutorul automobilelor. Sîntem, după cum se vede, în faţa unui nou sport aviatic — zborul cu autogirul.





SPORT ŞI TEHNICĂ

ORIZONTAL: 1. Sport — Calitate a sportivului sau măsură a condensatoarelor. 2. Ecou incomplet — Din materialul volant al aerocluburilor — Totalitatea mijloacelor de lucru deţinute de un radioclub. 3. Pentru sportivi, cei de glorie sînt o frumoasă aducere aminte — Trăsătură esenţială pe care trebuie să o aibă un sportiv — Geamul din faţă al automobilului — Jumătate de Lună. 4. Floare — Miez de castană — Purtător de sarcină pozitivă. 5. Republica Ciad în radioamatorism — ...Tierdal, scriitor norvegian (1881—1948) autorul povestirii «Paraşutistul». 6...Mare ţintaş cu arcul (mit) — Din cînd în cînd. 7. Unul din sporturile tehnice în care sportivii români au realizat recorduri mondiale — 1/100 dintr-un hectar. 8. La roată — Jumătate de prefix! 9. Direcţia arătată de busolă alpinistului, turistului etc. — Început de marş! 10. Vîslele canotorilor (sing.) — Belgia în radioamatorism — Munţii europeni, teren de acţiune pentru alpinişti. 11. De la alfa la omega! — Clasa (abr.) — Nume foarte comun în ţările nordice. 12. Cei care conduc un avion, o maşină de curse, o motocicletă — Personaje mitologice — Sfîrşit de curse! 13. Fără el nu se concepe activitatea radioamatorilor de emisie (pl.) — Străbunica yolei, a caiacului, ambarcaţie străveche.

VERTICAL: 1. Bună seara (în codul radioamat.) — Preferatul pescarilor sportivi — Obstacole pentru turişti şi alpinişti. 2. Primul zburător, «străbunicul» aviaţiei (mit.) — Amar la miez! — Timp mediu! 3. Generator de semnale în radiotehnică (sau grad în şcoala d-lui Vucea) — TZ (radioamat.). 4. A promova într-o categorie superioară — Gaz ce se află în proporţii mici în baloanele tuburilor electronice. 5. Pakistanul în radioamat. — Turcia europeană. 6. Suedia — Ins. Sicilia. 7. Una din «interjecţiile» ceasului (sau a inimii înainte de concursuri) — Figură acrobatică în aviaţia sportivă. 8. Ucenic (reg.) — Alpiniştilor şi turiştilor li-l ţine doar ecoul — Albania în radioamatorism. 9. Tip de pistolet pentru trăgător — Il fac alpiniştii pe poteci foarte înguste, sau în ascensiune pe coardă — «Cîmpul de acţiune» al sporturilor aviatice. 10. Din materialul volant al trăgătorului sportiv — Răsplata rezultatelor bune obţinute de sportivi. 11. Cel ce conduce şirul alpiniştilor în ascensiunea pe coardă. 12. Locul de desfăşurare a competiţiilor de navomodelism. 13. Ţăruş pentru ancorarea corturilor la popasuri. 14. Judecătorul rezultatelor sportive — Dispozitiv pentru acţionarea comenzilor avionului. 15. A împărţi o hartă în zone foarte mici (La radioamatorii UUS şi orientare turistică) — În sala de gimnastică. 16. Şi-l fixează înaintea plecării turiştii, alpiniştii etc. — Pele! 17. Unsprezece în jocurile de cărţi — Sport şi Tehnică. 18. Armă retezată. 19. Sportiv sovietic, fost campion mondial la şah.

Cuvinte rare: TIER, INAS

Viorel VOICA
YO2-1673/HD

BUICK RIVIERA

Linia noilor automobile Buick este mult schimbată în comparaţie cu cea a modelelor precedente. Un exemplu îl constituie maşina «Buick Riviera 1970». Partea din faţă are un aspect interesant dat de dungile verticale plasate în faţa radiatorului. Caroseria aerodinamică şi motorul puternic îi permit realizarea unor viteze mari, însă numai pe autostradă.



Cititorii ne scriu

UN NOU CURS DE RADIOAMATORI

La Radioclubul municipal din orașul Gheorghe Gheorghiu-Dej, într-o atmosferă de sărbătoare s-a deschis un nou curs de radioamatori, la care s-au înscris peste 20 de elevi, muncitori, ingineri, tehnicieni.

Conform programei, cei înscriși vor acumula timp de 6 luni de zile cunoștințe de electrotehnică-radiotehnică, practică și construcții radio, telegrafie, reguli de protecție, lucru la stație etc.

Lectorii, Mircea Ignat, Gheorghe Drăgoi, Radu Gosav, P. Ionescu și Dumitru Hilohi, și-au manifestat sincer dorința de a preda noilor cursanți lecții de un înalt nivel tehnic și profesional, așa încît la terminarea cursurilor, noii radioamatori să corespundă pe deplin sarcinilor pe care această disciplină sportivă tehnico-aplicativă le va pune în fața lor.

Și pentru că sîntem la început de drum urăm viitorilor radioamatori din cetatea chimiei românești succes deplin.

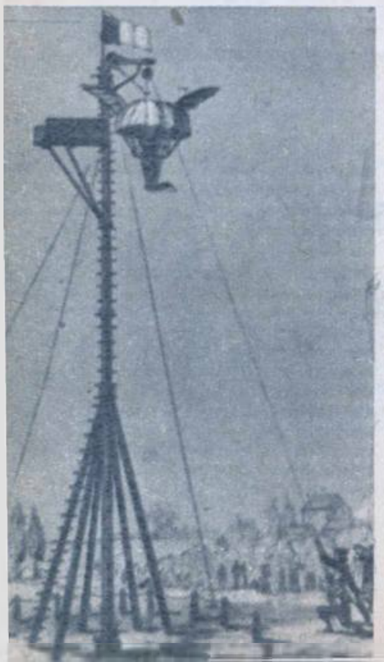
Gh. GRUNZU

BUNICUL TURNULUI DE PARAȘUTISM

Urmăresc cu mare plăcere viața și activitatea parașutiștilor. Aș vrea să cunosc cînd s-a construit primul turn de parașutism? (Lucian Bălțescu, Caracal).

Răspunde ing. Ștefan ȘOVERT.

După prima ridicare în aer a unui balon cu aer cald care a avut loc la 19 septembrie 1783, la Paris, calea spre cucerirea atmosferei a fost deschisă. La numai o lună de zile, la 19 octombrie 1783, primii oameni, Pilatre de Rozier împreună cu Giroud de Villette, au părăsit pămîntul ridicîndu-se în aer cu un balon. Succesul deplin al acestei ascensiuni către cer aprinde imaginația multor oameni care concep, construiesc și încearcă fel de fel de aparate de zbor. Astfel, Garnerin, unul dintre primii aerostieri, își construiește o parașută cu care în ziua de 22 octombrie 1797 a sărit din balon de la 1 000 m înălțime. Mai tîrziu, un tînăr francez, Callais, a construit un aparat de zbor, compus dintr-o parașută asemănătoare celor din ziua de azi căreia îi fixează la partea superioară două aripi de pînză cu care spera să zboare în deplină siguranță. Pentru experimentarea «aripilor-parașută» el construiește din lemn un pilon înalt. Sus pe acest stîlp, el a amenajat o platformă cu un braț lateral, la capătul căruia era fixat un scripete prin care trecea o frînghie legată de «Aripile-parașută» aflată jos la pămînt. Cîțiva oameni trăgeau de frînghie și ridicau aparatul de zbor în sus, pînă la înălțimea platformei în timp ce Callais se urca pe stîlp, pînă la platformă și trecea pe aparatul de zbor, gata de lansare. Doi oameni de jos dădeau drumul frînghiei iar Callais împreună cu aparatul său începea să coboare. Primele încercări de lansare cu aparatul său le-a făcut în 1799. Experiențele nu au avut rezultat satisfăcător rămînînd în istoria numai ca o încercare. În fotografie «stîlpul» construit de Callais, care constituie primul turn de lansări cu parașuta, bunicul turnurilor de astăzi.



O INIȚIATIVĂ BUNĂ

Un grup de elevi ai liceului din Teiuș (jud. Alba) s-au adresat redacției noastre cerîndu-ne sprijinul pentru realizarea dorinței lor de a deveni radioamatori. Trimițînd scrisoarea Consiliului județean pentru Educație Fizică și Sport Alba, am primit următorul răspuns:

«Vă facem cunoscut că am luat legătura cu elevii care au solicitat informații în legătură cu formarea unui cerc de radioamatorism. În momentul de față se fac înscrierile pentru acest cerc care va funcționa în cadrul liceului din Teiuș. Vă mulțumim pentru sprijinul acordat».

Sperăm că, în curînd, vom putea scrie despre activitatea radioamatorilor din Teiuș.

PISTOLUL STROBOSCOPIC

În unele ateliere auto a apărut un utilaj relativ nou pentru revizia instalației de aprindere a motorului: pistolul stroboscopic. Ce este și cum funcționează acesta? (Pandele Vochineci, Hîrșova)

Răspunde ing. Dinu GEORGESCU.

Pistolul stroboscopic folosește la reglarea avansului fix și la verificarea modului de lucru al avansului centrifugal și pneumatic în timpul funcționării motorului. Dispozitivul funcționează întocmai ca un blitz fotografic, fiind alimentat de la acumulator sau de la rețea. Fulgerul lămpii este declanșat de impulsul aprinderii la cilindrul nr. 1 la care pistolul este conectat prin intermediul unui ștecher. Pe fulia arborelui cotit sau uneori pe roata volantă este trasată din uzină o gradație corespunzătoare diferitelor avansuri la aprindere. Dacă este trasat numai un singur semn, atunci pe fulie se poate atașa un dispozitiv cu gradație specific fiecărui tip de automobil. Către aceste gradații se dirijează lumina lămpii stroboscopice care apare staționară întrucît fulgerul de lumină se declanșează la fiecare tură atunci cînd marcarea ajunge în același loc. Se poate citi astfel care este valoarea avansului la diferite turații și se pot compara aceste valori cu curba de avans standard a tipului respectiv de automobil în tot domeniul de funcționare al motorului. Va fi necesar, bineînțeles, și un tahometru pentru determinarea turației motorului în punctele în care se face citirea. La urmărirea curbei avansului centrifugal, avansul pneumatic trebuie să fie scos din funcțiune pentru a nu introduce abateri asupra primului. La determinarea avansului fix este necesar ca motorul să fie antrenat cu demarorul, deoarece chiar la mersul încet avansul fix se modifică.

Urmărirea funcționării dispozitivelor de avans cu ajutorul pistolului stroboscopic este o metodă foarte precisă și recomandabilă.

DIVERSE

Ion Minel Gelei, com. Coțofeni, satul Mihaita, jud. Dolj, are nevoie de schema televizorului Oliver Tesla Orava.

Mircea Bănică, str. Ferentari 72, bloc 6, ap. 32, București, solicită sub formă de împrumut schema radioreceptorului românesc «Pionier» S503A.

Marin Mitroi, com. Didești, jud. Teleorman, posedă un amplificator «Alfa Super» de 30 W, dar nu știe ce microfon poate să-i ofere o performanță maximă.

Eugen Singurov, com. Ghelar, Govăjdia 50, jud. Hunedoara, caută de mult timp un rulment radial-oscilant cu diametrul interior al bucșei de 12 mm.

Zeno Mamut, str. Negoiu nr. 10 Reșița. Dorește să-și construiască pentru laboratorul foto un ceas electronic, are nevoie de schema și lista de materiale precum și de un releu cu două rînduri de contacte la 40 mA.

Gheorghe Hărăbar, com. Străoane de Sus, jud. Vrancea, solicită schema unui stabilizator la 220 V.

Sandu Boatcă, com. Dărmănești, jud. Bacău, are nevoie de schița și detaliile constructive ale unui detector de metale, cu posibilitate de detectare pînă la 1 m adîncime în teren.

Virgil Irimia, str. Mitropolitul Filaret nr. 10, București, colecționează fotografii și date în legătură cu Ferrari și mașinile acestui constructor italian și vrea să facă schimb de impresii și documentație.

Cei care pot să-i ajute sînt rugați să le scrie direct.

NAVOMODELIȘTII DIN SEBEȘ

De la an la an numărul navomodeliștilor din Sebeș este în continuă creștere — ne scrie **Gheorghe Păcuraru** — și munca pentru construirea de «noi nave» în «șantierele noastre navale» este tot mai intensă. Eu lucrez la o «navă comercială autopropulsată» pe care o voi prezenta și la categoria machete de vitrină. Cornel Ghirișan a construit o «navă militară» propulsată. Alți doi constructori au terminat un hidroglisor și un aeroglisor cu motorașe Diesel de 2,5 cmc. La capitolul motorașe stăm însă destul de slab. În curînd însă se va rezolva și acest capitol întrucît asociația noastră sportivă a prevăzut în buget fonduri mai mari pentru navomodelism decît în anii trecuți.

De curînd în orașul nostru a luat ființă cel de-al doilea cerc de navomodele, la Casa Pionierilor în care sînt cuprinși 40 de pionieri și școlari. Pentru crearea acestui cerc am primit sprijin din partea tovarășului I. Munteanu, directorul Casei Pionierilor. Navomodeliștii începători sînt împărțiți în patru grupe. La începutul fiecărei ședințe elevii audiază lecții din istoria navelor și execută desene tehnice. Pînă acum cîțiva elevi s-au remarcat în mod deosebit și datorită acestui fapt au fost înscriși la concursul «minitehnicus». Trei dintre ei vor prezenta în concurs «autopropulsate» iar unul un «velier junior».

De îndată ce navele noastre ale celor avansați cît și ale pionierilor vor fi gata, și acest lucru se va întîmpla în primăvară, le vom lansa la apă, pe lacul din parcul de lîngă Cetate. Acest lac oferă condiții excelente pentru antrenamente și concursuri la toate categoriile de navomodele. Dar pînă atunci mai avem încă multe de pus la punct. Dorința noastră a tuturora este să realizăm navomodele de bună calitate, să participăm cu ele în etapa județeană a Campionatului republican și, poate, unii dintre noi să se afle și la finala de la Mangalia și Brașov.

PUȘCA CU LASER

Mai mulți cititori se interesează despre folosirea laserului în domeniul militar.

Răspunde colaboratorul nostru ing. S. DIAND.

«Despre concepțiile actuale privind întrebuințarea echipamentelor laser în tehnica militară se scrie tot mai mult în revistele de specialitate. Din ele aflăm că în anul 1964 a fost experimentată în S.U.A. o instalație laser cu rubin cu funcția, nu de măsurare a distanței, ca în cazurile comune, ci de echipament activ, de luptă. Instalația de emisie s-a montat pe patul puștii. Este un laser cu rubin care emite impulsuri luminoase — energia de emisie 2—4 jouli; lățimea inițială a fascicululul luminos este de 0,5°, dar trecînd printr-un colimator fasciculul se îngustează și are la ieșire o lățime de numai 0,1°.

Specialiștii exprimă păreri contradictorii asupra eficacității reale în luptă a armei cu laser. Se susține, de exemplu, că raza de lumină coerentă emisă de instalația respectivă are efecte mortale pe o distanță de cîteva zeci de metri, iar mai departe pînă la 1,6 km poate aprinde îmbrăcămintea celor atinși, provocîndu-le arsuri. Constructorii au insistat și asupra efectului de orbire a personalului țintit cu această armă în imediata apropiere (numai pînă la 6—9 m distanță). În fine, în unele articole publicate recent se arăta că pușca cu laser ar putea fi folosită pentru explodarea substanțelor explozive și aprinderea materialelor inflamabile prin trageri ochite la distanță asupra punctelor unde au fost descoperite asemenea materiale. S-a semnalat și preocuparea pentru crearea de «superlasere» pentru pușcă, avînd o instalație de focalizare a razei de ieșire de tip nou. Contînd-se pe o energie de emisie de 50 jouli, se presupune că s-ar putea realiza o armă cu bătaia eficace de pînă la 1,5 km.

În concluzie, deocamdată arma cu laser se află în stadiul unor încercări preliminare. Susținători ai ideii acestei întrebuințări a laserului sînt destul de puțini, dar proiecte de astfel de instalații și dispozitive apar și sînt dezbătute la intervale nu prea mari de timp. Cît privește perspectiva tehnicii considerate, se pare că ea este încă foarte îngustă și puțin promițătoare».

PE SCURT

Gh. Ungureanu, Sînnicolau Mare, Jud. Timiș. Revenirea la vechea pasiune de radioamator, după o întrerupere de cîțiva ani, este un lucru îmbucurător. Așteptăm colaborarea promisă.

Ion Vlădeanu, com. Dărmănești, jud. Dîmbovița; Gh. Mototolea, Constanța; Ștefan Știucă, com. Bobicești, jud. Olt. La «Amplificatorul de 40 W» (rev. nr. 7/1969), secundarul transformatorului driver Tr. 2 are 76 spire iar cei doi condensatori electrolitici au valoarea de cîte 1 000 microfarazi.

Atanasie Minyon, Anina II. Numai organele locale sînt în măsură să solicite M.P.T. ca să construiască un al doilea releu TV în oraș.

Aurel Moroșan, Bîrlad. Pentru vacanța mare este bine să vă limitați la o excursie pe bicicletă pe o distanță mai mică. Mai tîrziu, după ce veți obține experiență, puteți face și un tur al țării.

Constantin Postelnicu, Pitești, și Paul Laza — Piatra Neamț. În cazul că doriți să deveniți specialiști în automobile, talentul la desen vă va ajuta să realizați schițe de bună calitate.

Cristea Aliman, com. Bușteni, jud. Prahova. Este bine ca să nu schimbați poziția motorului de motocicletă întrucît aducerea lui în poziție orizontală atrage după sine și alte modificări.

Ștefan Ciopei, Roșiorii de Vede. Definitivați proiectul motorului care după cîte ne-ați informat este interesant. Desenul motorului și descrierea este bine să le trimiteți spre brevetare la Direcția generală pentru metrologie, standarde și invenții, București, Str. Știrbei Vodă nr. 174.

SPORT și TEHNICĂ revistă lunară editată de Consiliul Național pentru Educație Fizică și Sport din Republica Socialistă România.
Redacția: București, strada Episcopiei nr. 9, Sectorul 1. Telefon: 15.07.88. Căsuța poștală 34. Tiparul: Combinatul Poligrafic «Casa Scînteii», București.

Prețul 3 lei


AGENŢIA DE PUBLICITATE
isiap
RECLAMĂ
EFICIENTĂ
IN
ROMÂNIA LIBERĂ,
ELŐRE, NEUER WEG,
SPORTUL, FLACĂRA, CINEMA,
TEATRUL, CONTEMPORANUL,
COMERŢUL SOCIALIST
şi ALTE 59 PUBLICAŢII
ADMINISTRATE DE ISIAP.
STR. EFORIE NR 6
BUCUREŞTI
TEL. 16 79 45

DIN PUNCTE ŞI LINII



Urmare din pagina 2

solicitat şi o scurtă apreciere în legătură cu aceste campionate.

— Desigur, ne-a spus el, rezultatele arată un progres faţă de trecut. Lucrul este demonstrat, în primul rînd, de recordurile care au fost obţinute şi anume: la «recepţie-litere» (210 semne/minut) «recepţie-cifre» (290 semne/ minut), «transmitere cu manipulator mecanic» şi «transmitere cu manipulator dublu contact». Un aspect negativ este însă marele număr de radiocluburi judeţene care au absentat. Faptul ar trebui, desigur, analizat de forul competent. (Propunere cu care sîntem întrutotul de acord. N. red.).

Ultima fotografie îi arată pe cei patru laureaţi ai campionatelor. Îi prezentăm în ordine, de la stînga la dreapta:

Lorian Soare — Y03AAQ, campion la «transmitere-viteză». Face parte din echipa oraşului Bucureşti, campioană republicană.

Mihai Iosif — Y03NN, membru al echipei oraşului Bucureşti. În 1966 a cîştigat titlul de campion la «transmitere-viteză».

Ion Şerbănescu — Y07-6088, din Piteşti, campion la «recepţie-viteză». Este unul dintre veteranii campionatelor. A cîştigat titlul pentru a treia oară realizînd cu acest prilej al treilea record republican din cariera sa sportivă.

Vasile Giurgiu — Y06EX, din Sibiu, campion la «recepţie-regularitate». Pentru prima dată a cîştigat un titlu de campion. Este un pasionat radioamator şi, recent, a început să lucreze cu o «bandă laterală unică» (SSB).

În încheiere iată şi rezultatele tehnice (primele trei locuri):

Recepţie-regularitate — 1) V. Giurgiu (Sibiu) 4800 puncte. 2) I. Şerbănescu (Argeş) 4705 p. 3) N. Popa (Braşov) 4485 p. **Recepţie viteză** — 1) I. Şerbănescu 508 p. 2) Al. Nicola (Argeş) 432 p. 3) R. Bratu (Constanţa) 423 p. **Transmitere-viteză** – 1) L. Soare (Bucureşti) 2415 p. 2) R. Bratu 2086 p. 3) V. Giurgiu 1986 p. **Echipe recepţie-regularitate** — 1) Bucureşti (Soare, Iosif). 2) Argeş (Nicola, Şerbănescu). 3) Sibiu (Giurgiu, Nistor).

E. RIVENSON
Foto. Şt. CIOTLOŞ

NICULAE







LEI 3